Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA

☎: 098 373 4349

Trường THPT ....

Họ và tên học sinh: ....

Lớp:..................................... *STT:* ....

Tài liệu tự học

TOÁN

LỚP 11 - NH 17-18

Chủ đề 7
ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN. QUAN HỆ SONG SONG

- *Tóm tắt lý thuyết*
- *Các dạng toán thường gặp*
- *Phương pháp giải toán*
- *Toán mẫu*
- *Bài tập cơ bản*
- *Bài tập nâng cao*
- *Bài tập tổng ôn*
- *Bài tập trắc nghiệm - Đáp án*

Năm học 2017 - 2018

Chủ đề 7 ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN. QUAN HỆ SONG SONG

Vấn đề 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG

1. Các tính chất thừa nhận

- ***Tính chất 1***: *Có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.*
- ***Tính chất 2***:*Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm không thẳng hàng cho trước.*
- ***Tính chất 3***: *Tồn tại bốn điểm không đồng phẳng.*
- ***Tính chất 4***:*Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúngcó một đường thẳng chung duy nhất chứa tất cả các điểm chung của hai mặt phẳng đó. Đường thẳng đó gọi là* ***giao tuyến*** *của hai mặt phẳng.*

2. Định lí:

Nếu một đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt của một mặt phẳng thì mọi điểm của nó đều nằm trên mặt phẳng đó.

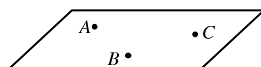
$$A\in(\alpha), B\in(\alpha)\Rightarrow AB\subset(\alpha)$$

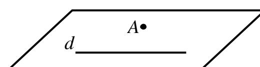
✍ *Chú ý*: $M\in a\subset(\alpha)\Rightarrow M\in(\alpha)$

3. Cách xác định mặt phẳng

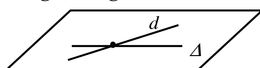
Một mặt phẳng được xác định nếu biết:

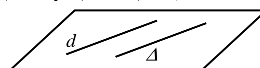
- ***Cách 1***: *ba điểm không thẳng hàng. Kí hiệu:* $mp(ABC)$ *hay* (ABC).
- ***Cách 2***: *nó đi qua một đường thẳng và một điểm không nằm trên đường thẳng đó. Kí hiệu:* $mp(A,d)$ *hay* (A,d).





- ***Cách 3***: *hai đường thẳng cắt nhau.Kí hiệu:* $mp(d,\Delta)$ *hay* (d,Δ).
- ***Cách 4***: *hai đường thẳng song song.Kí hiệu:* $mp(d,\Delta)$ *hay* (d,Δ). *(học ở bài 2)*

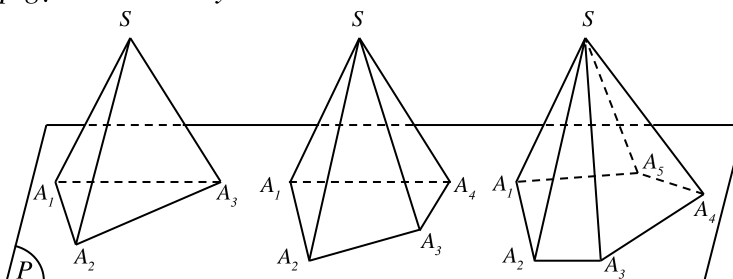




4. Hình chóp và hình tứ diện

a. Hình chóp: *Cho đa giác* $A_1A_2A_3\ldots A_n$ *và cho một điểm* S *nằm ngoài mặt phẳng* (P) *chứa đa giác. Nối* S *với các đỉnh* $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_n$ *ta được* n *tam giác chung đỉnh* S: SA_1A_2, SA_2A_3, …, SA_nA_1.

- *Hình gồm* n *tam giác đó và đa giác* $A_1A_2A_3\ldots A_n$ *gọi là hình chóp. Kí hiệu:* $S.A_1A_2A_3\ldots A_n$
- *Tên hình chóp gọi theo tên đáy.*



***b. Hình tứ diện**:Cho bốn điểm A,B,C,D không đồng phẳng.*

- *Hình gồm bốn tam giác ABC,ACD,ABD và BCD gọi là **hình tứ diện** (hay ngắn gọn là **tứ diện**) và được kí hiệu là $ABCD$.*
- *Hình tứ diện có bốn mặt là các tam giác đều gọi là hình **tứ diện đều**.*
- *Hình tứ diện $ABCD$ có AB,AC,AD đôi một vuông góc với nhau gọi là **tam diện vuông** tại A.*

Chú ý: tứ diện $ABCD, ACDB, BDCA,\dots$ đều giống nhau.

Dạng 1. Các quan hệ cơ bản. Sử dụng hệ tiên đề

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. *Chứng minh điểm* $A\in(\alpha)$: $\left.\begin{matrix} A\in d \\ d\subset(\alpha)\end{matrix}\right\}\Rightarrow A\in(\alpha)$
2. *Chứng minh* $a\subset(a)$: *Lấy* $A,B\in a$: $\left.\begin{matrix} A\in(\alpha) \\ B\in(\alpha)\end{matrix}\right\}\Rightarrow a\subset(\alpha)$
3. *Chứng minh A là điểm chung của (α) và (β):*

$$\left.\begin{matrix} A\in(\alpha) \\ A\in(\beta)\end{matrix}\right\}\Rightarrow A\in(\alpha)\cap(\beta) \qquad \left.\begin{matrix} d\subset(\alpha) \\ \Delta\subset(\beta) \\ d\cap\Delta=A\end{matrix}\right\}\Rightarrow A\in(\alpha)\cap(\beta)$$

4. *Chứng minh a và b chéo nhau:*
Thường dùng phản chứng giả sử a và b đồng phẳng rồi lập luận chứng tỏ điều giả sử là sai.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 1. Nêu quy tắc vẽ hình biểu diễn của hình thực trong không gian.

Áp dụng: a) Cho tam giác BCD và điểm $A\in(BCD)$. Nối A với các đỉnh B,C,D ta được tứ diện $ABCD$. Vẽ đường cao BH và trung tuyến BM của tam giác BCD. Vẽ trọng tâm của tam giác ACD.

b) Vẽ tam giác vuông cân $ABC\left(\widehat{A}=90^\circ\right)$ nội tiếp trong đường tròn $(O;R)$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 2. Cho 2 đường thẳng a,b chéo nhau. Trên a lấy 2 điểm tùy ý A,B; trên b lấy C,D tùy ý.
a) Chứng minh rằng: 2 đường thẳng AC và BD chéo nhau.
b) M là một điểm trên cạnh AC,N là một điểm trên cạnh BD. Vậy MN có thể song song với AB hoặc CD được không ?
c) Gọi O là một điểm trên MN. Chứng minh: AO cắt CN và BO cắt DM.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 3. Cho điểm A không nằm trên mặt phẳng (α) chứa ΔBCD. Lấy E,F là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh AB,AC.
a) Chứng minh đường thẳng EF nằm trong mặt phẳng (ABC).
b) Khi EF và BC cắt nhau tại I, chứng minh I là điểm chung của hai mặt phẳng (BCD) và (DEF).

....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 1. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy điểm $M\in AB,N\in AC$ sao cho đường thẳng MN cắt BC tại I.
a) Điểm N thuộc 3 mặt phẳng nào ? Tại sao ?
b) Tìm hai điểm chung của (BCD) và (DMN).
c) Chứng minh : $MN\subset(ABC)$.

Bài 2. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm của BC. Gọi G và G' lần lượt là trọng tâm của các tam giác SBC và ABC. Chứng minh :
a) $G\in(SBC)\cap(SAM)$ b) $GG'\subset(SAM)$

Dạng 2. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (loại 1)

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Tìm 2 điểm chung của 2 mặt phẳng: $\left.\begin{matrix} A\in(\alpha)\cap(\beta) \\ B\in(\alpha)\cap(\beta) \end{matrix}\right\}\Rightarrow AB=(\alpha)\cap(\beta)$

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ trong đó mặt đáy $ABCD$ có các cặp cạnh đối không song song, lấy điểm M thuộc SA. Tìm các giao tuyến:

a) $(SAC)\cap(SBD)$ b) $(SAC)\cap(MBD)$ c) $(SAB)\cap(SCD)$ d) $(MBC)\cap(SAD)$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 5. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (HBC) và (KAD).

b) Gọi M là điểm nằm trên đoạn AB, N là một điểm nằm trên đoạn AC sao cho MN không song song với BC. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (HBC) và (DMN).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 3. Cho hình thang $ABCD$ có đáy lớn AB và điểm S không thuộc mặt phẳng $(ABCD)$. Trên cạnh SD lấy điểm M.

a) Tìm các giao tuyến: $(SAC)\cap(SDB)$ và $(SAD)\cap(SBC)$.

b) Tìm các giao tuyến: $(SAD)\cap(BCM)$ và $(SAC)\cap(BCM)$.

Bài 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC.

a) Tìm $(IBC)\cap(JAD)$.

b) Lấy $M\in AB, N\in AC$ sao cho: $3AM = 2AB$ và $4AN = AC$. Tìm $(IBC)\cap(DMN)$.

Bài 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD, SO. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng :

a) $(MNP)\cap(SAB)$ b) $(MNP)\cap(SAD)$ c) $(MNP)\cap(SBC)$ d) $(MNP)\cap(SCD)$.

Bài 6. Cho tứ diện $ABCD$. Lấy các điểm $M\in AB, N\in AC$ sao cho đường thẳng MN cắt BC. Gọi I là một điểm ở bên trong tam giác BCD. Tìm :

a) $(MNI)\cap(BCD)$ b) $(MNI)\cap(ABD)$ c) $(MNI)\cap(ACD)$.

Bài 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang $(AB//CD)$. Gọi $I = AD\cap BC$. Lấy điểm M thuộc cạnh SC sao cho $M\neq S$ và $M\neq C$. Tìm :

a) $(SAC)\cap(SBD)$ b) $(SAD)\cap(SBC)$ c) $(ADM)\cap(SBC)$.

Bài 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $(AB//CD)$. Gọi I, J, K lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh SA, DC, CB. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJK).

Dạng 3. Tìm giao điểm của đường thẳng và mặt phẳng. Tìm thiết diện của hình chóp và mp(P) (loại 1)

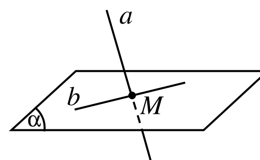
A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Tìm giao điểm của đường thẳng a và mặt phẳng (α)

Cách 1. *Tìm trực tiếp:*

Bước 1. *Tìm trên (α) một đường thẳng b sao cho $a, b \subset (\beta)$*

Bước 2. *Tìm $M = a \cap b \Rightarrow M = a \cap (\alpha)$*



❖ *Cách trình bày:*

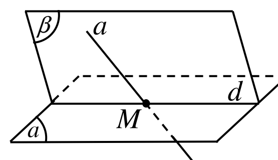
$$\left.\begin{array}{l} b \subset (\alpha) \\ a, b \subset (\beta) \\ M = a \cap b \end{array}\right\} \Rightarrow M = a \cap (\alpha)$$

Cách 2. *Tìm gián tiếp thông qua mặt phẳng phụ (β):*

Bước 1. *Tìm mặt phẳng phu (β) chứa a và cắt (α)*

Bước 2. *Tìm $d = (\alpha) \cap (\beta)$*

Bước 3. *Tìm $M = a \cap d \Rightarrow M = a \cap (\alpha)$*



❖ *Cách trình bày:*

$$\left.\begin{array}{l} a \subset (\beta) \\ (\alpha) \cap (\beta) = d \\ M = a \cap d \end{array}\right\} \Rightarrow M = a \cap (\alpha)$$

2. Tìm thiết diện của hình chóp (H) với mặt phẳng (P)

Cách 1.*Tìm các đoạn giao tuyến của (P) với từng mặt của (H), đa giác được tạo bởi các đoạn giao tuyến trên chính là thiết diện cần tìm.*

Cách 2.*Tìm các giao điểm của (P) với các cạnh của hình chóp. Khi đó nối các giao điểm này lại ta được thiết diện cần tìm.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 6. Cho tứ diện $ABCD$, lấy M, N là hai điểm lần lượt thuộc AB và AC (sao cho MN không song song BC). H là một điểm tùy ý thuộc miền trong ΔBCD. Tìm:

a) $BC \cap (ADH)$ b) $MN \cap (BCD)$ c) $MN \cap (ADH)$ b) $AH \cap (DMN)$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SB và G là trọng tâm của ΔSAD.

a) Tìm $H = DM \cap (SAC)$. Tính $\dfrac{HO}{HS}$.

b) Tìm $K = GM \cap (ABCD)$. Chứng minh $K \in CD$ và $KC = 2KD$

Ví dụ 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB \cap CD = N, M \in SA$. Tìm thiết diện của mặt phẳng (MCD) với hình chóp $S.ABCD$.

Ví dụ 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB \cap CD = E, M$ là một điểm nằm trong ΔSCD. Tìm thiết diện của mặt phẳng (MBA) với hình chóp.

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 9. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là hai điểm lần lượt trên AB và AC sao cho MN và CD cắt nhau. Tìm giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (BCD).

Bài 10. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BC. Trên cạnh BD lấy điểm P sao cho $2BP = PD$. Lấy $Q \in AB$ sao cho QM cắt BC. Tìm:

a) $CD \cap (MNP)$ b) $AD \cap (MNP)$ c) $(MPQ) \cap (BCD)$

d) $(MNP) \cap (ACD)$ e) $CD \cap (MPQ)$ f) $AD \cap (MPQ)$.

Bài 11. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N là hai điểm trên AC và AD, O là điểm nằm trong ΔBCD. Tìm: a) $MN \cap (ABO)$ b) $AO \cap (BMN)$

Bài 12. Cho tứ diện $ABCD$. Trên AB và AC lấy các điểm M và N sao cho MN không song song với BC. Gọi O là một điểm trong ΔBCD.

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (OMN) với mặt phẳng (BCD).

b) Mặt phẳng (OMN) cắt BD và CD lần lượt tại H và K. Tìm H và K.

Bài 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC.

a) Tìm $I = AM \cap (SBD)$. Chứng minh: $IA = 2IM$.

b) Tìm $F = SD \cap (ABM)$. Chứng minh: F là trung điểm SD.

c) Gọi N là 1 điểm tùy ý trên cạnh AB. Tìm $MN \cap (SBD)$.

Bài 14. Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi I, H lần lượt là trung điểm của SA, AB. Trên cạnh SC lấy điểm K sao cho $CK = 3KS$.

a) Tìm $BC \cap (IHK)$ b) Gọi M là trung điểm của IH. Tìm $KM \cap (ABC)$.

Bài 15. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I, J, K là 3 điểm lần lượt trên SA, AB, BC. Giả sử JK cắt CD và AD. Tìm giao điểm của SD, SC với mặt phẳng (IJK).

Bài 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ với AB không song song với CD. M và N là hai điểm lần lượt trên SA và SB. Tìm giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (SCD).

Bài 17. Cho hai hình thang (không là hình bình hành) $ABCD$ và $ABEF$ có chung đáy lớn AB và không cùng nằm trong một mặt phẳng.

a) Xác định giao tuyến của các cặp mặt phẳng: (ACE) và (BDF), (BCE) và (ADF).

b) Lấy một điểm M trên DF. Tìm $AM \cap (BCE)$.

c) Chứng minh: 2 đường thẳng AC và BF không cắt nhau.

Bài 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm của SB, G là trọng tâm của tam giác SAD.

a) Tìm $I = GM \cap (ABCD)$. Chứng minh: $I \subset CD$, $IC = 2ID$.

b) Tìm $J = AD \cap (OMG)$. Tính tỉ số giữa hai cạnh JA và JD.

c) Tìm $K = SA \cap (OMG)$. Tính tỉ số giữa hai cạnh KA và KS.

Bài 19. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi I là trung điểm của AD, J là điểm đối xứng với D qua C, K là điểm đối xứng với D qua B.

a) Xác định thiết diện của tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng (IJK).

b) Tính diện tích của thiết diện.

Bài 20. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC, BC. Trên cạnh BD ta lấy điểm K sao cho $BK = 2KD$.

a) Tìm $E = CD \cap (IJK)$. Chứng minh $DE = DC$.

b) Tìm $F = AD \cap (IJK)$. Chứng minh $FA = 2FD$. c) Chứng minh: $FK // IJ$.

d) Gọi M, N lần lượt là 2 điểm bất kì trên 2 cạnh AB, CD. Tìm $MN \cap (IJK)$.

Bài 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn là AB, I là trung điểm của SC. Một mặt phẳng (P) qua AI và cắt SB, SD lần lượt tại $M, N; IM$ cắt CD tại Q.

a) Chứng minh A, P, Q thẳng hàng.

b) Tìm thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (P).

Dạng 4. Chứng minh các điểm thẳng hàng. Chứng minh các đường thẳng đồng qui

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. ***Chứng minh 3 điểm*** A,B,C ***thẳng hàng***

   Cách 1: *Chứng minh chúng là 3 điểm chung của 2 mặt phẳng phân biệt.*

   Cách 2: *C/m:* $AB, AC \perp (\alpha) \Rightarrow A,B,C$ *thẳng hàng (chương 3).*

   Cách 3: *Dùng các định lý trong hình học phẳng.*

2. ***Chứng minh 3 đường thẳng*** a,b,c ***đồng qui ta làm như sau:***

   Cách 1: *Chứng minh giao của hai đường này thuộc đường kia*

   Bước 1. *Tìm 2 mặt phẳng phụ* $(\alpha)\supset a, (\beta)\supset b$

   Bước 2. *Tìm* $c=(\alpha)\cap(\beta)$

   Bước 3. *Tìm* $a\cap b = M$ *, chứng minh* $M\in(\alpha)\cap(\beta)$

   $\Rightarrow M\in c \Rightarrow a,b,c$ *đồng qui tại* M.

   Cách 2: *Chứng minh* a,b,c *đôi một cắt nhau.*

   Bước 1. *Chứng minh:* a,b,c *không đồng phẳng.*

   Bước 2. *Chứng minh:* a *cắt* b, b *cắt* c, c *cắt* a.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 10. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi $O = AC\cap BD$. Một mặt phẳng cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M,N,P,Q. Giả sử $AB\cap CD = E$, $MN\cap PQ = F$. Chứng minh:

a) Các điểm S,E,F thẳng hàng. b) Các đường thẳng MP, NQ, SO đồng qui.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 11. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm của tam giác ACD. Các điểm M,N,P lần lượt thuộc các đường thẳng AB,AC,AD sao cho: $\frac{MA}{MB}=\frac{NC}{NA}=\frac{PD}{PA}=\frac{1}{2}$. Gọi $I=MN\cap BC$ và $J=MP\cap BD$.

a) Chứng minh các đường thẳng MG, PI, NJ đồng phẳng.

b) Gọi E,F lần lượt là trung điểm của CD, NI; $H=MG\cap BE$, $K=GF\cap(BCD)$. Chứng minh các điểm H,K,I,J thẳng hàng.

Ví dụ 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi E,F lần lượt là trung điểm của SB,SD.

a) Tìm $K=SC\cap(AMN)$.

b) Tìm thiết diện của (AMN) với hình chóp.

c) Gọi $I=CD\cap NK; J=BC\cap MK$. Chứng minh các điểm A,I,J thẳng hàng.

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 22. Cho tứ diện $S.ABC$. Trên SA, SB, SC lần lượt lấy các điểm D, E, F sao cho DE cắt AB tại E, EF cắt BC tại J, FD cắt CA tại K.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABC) và (DEF).

b) Chứng minh rằng: I, J, K thẳng hàng.

Bài 23. Cho hình chóp tức giác $S.ABCD$ trong đó AD và BC không song song. Lấy điểm M trên SB và O là giao điểm của 2 đường chéo AC và BD.

a) Tìm giao điểm N của SC với mặt phẳng (ADM).

b) AN cắt DM tại I. Chứng minh: 3 điểm S, I, O thẳng hàng.

Bài 24. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi $E = AB \cap CD$ và M là trung điểm của SC.

a) Tìm $N = SD \cap (MAB)$

b) Gọi $O = AC \cap BD$. CMR: SO, AM, BN đồng quy.

Bài 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N là trung điểm của AB, SC.

a) Tìm $I = AN \cap (SBD)$

b) Tìm $K = MN \cap (SBD)$

c) Tính tỉ số $\frac{KM}{KN}$

d) Cm: B, I, K thẳng hàng và tính $\frac{IB}{IK}$

Bài 26. Tứ diện $S.ABC$ có D, E lần lượt là trung điểm của AC, BC và G là trọng tâm ΔABC, mp(α) qua AD cắt SE, SB lần lượt tại M, N; mp(β) qua BE cắt SD, SA lần lượt tại P, Q.

a) AM cắt DN tại I, BP cắt EQ tại J. Chứng minh S, I, J, G thẳng hàng.

b) Chứng minh rằng nếu AN cắt DM tại K, BQ cắt EP tại L thì S, K, L thẳng hàng.

Bài 27. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD, ACD, ADB, ABC. Chứng minh các đường thẳng AA', BB', CC', DD' đồng quy tại điểm G gọi là trọng tâm của tứ diện và chứng minh rằng: $\frac{GA'}{GA} = \frac{GB'}{GB} = \frac{GC'}{GC} = \frac{GD'}{GD} = \frac{1}{3}$.

Bài 28. Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD. F thuộc đoạn AB. M thuộc cạnh BC.

a) Tìm giao tuyến của (AGB) và (CDF).

b) Tìm giao điểm H của AG và (CDF).

c) Cho $AM \cap CF = P, CD \cap (AGM) = Q$. C/m: H, P, Q thẳng hàng.

Bài 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SC. Gọi (P) là mặt phẳng qua M, N và B.

a) Tìm giao tuyến của (P) với các mặt $(SAB), (SBC)$.

b) Tìm giao điểm I của SO với (P) và giao điểm K của SD với (P).

c) Tìm gao tuyến của (P) với các mặt $(SAD), (SDC)$.

d) Xác định giao điểm E, F của mặt phẳng (P) với các đường thẳng DA, DC và chứng minh ba điểm E, B, F thẳng hàng.

Dạng 5. Chứng minh đường thẳng di động d đi qua điểm cố định I

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bước 1: Tìm mặt phẳng (α) cố định chứa d.

Bước 2: Tìm đường thẳng a cố định và $a \subset (\alpha)$. Xác định $I = d \cap a$.

Bước 3: $a \cap (\alpha) = I \Rightarrow I$ cố định d qua I cố định.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 13. Cho hai điểm cố định A, B ở ngoài mặt phẳng cố định (α) sao cho AB không song song với (α). M là điểm di động trong không gian sao cho MA, MB cắt (α) tại A', B'. Chứng minh $A'B'$ đi qua một điểm cố định.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ với AB, CD không song song, M là điểm di động trên SA, mặt phẳng (CDM) cắt SB tại N. Chứng minh MN đi qua một điểm cố định.

Bài 31. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC, BD. Một mặt phẳng (a) quay quanh IJ cắt cạnh AD và AC tại K và L.
a) Giả sử $M = IL \cap JK$. Tìm tập hợp giao điểm M của IL và JK.
b) Tìm tập hợp giao điểm N của IK và JL.

Bài 32. Cho tứ diện $ABCD$, I là trung điểm của của SA, J là trung điểm của BC. Gọi M là một điểm di động trên cạnh IJ, N là điểm di động trên cạnh SC.
a) Tìm $P = MC \cap (SAB)$ b) Tìm $(SMP) \cap (ABC)$ c) Tìm $E = MN \cap (ABC)$
d) Gọi $F = IN \cap AC$. Chứng minh: EF luôn đi qua một điểm cố định khi M, N di động.

Dạng 6. Quỹ tích giao điểm I của hai đường thẳng di động d_1 và d_2

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bước 1: Tìm 2 mặt phẳng cố định lần lượt chứa d_1 và d_2.
Bước 2: Suy ra I nằm trên giao tuyến cố định của 2 mặt phẳng này.
Bước 3: Giới hạn nếu có.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình thang $(AB//CD)$. Một mặt phẳng di động (α) chứa AB và cắt các cạnh SC, SD lần lượt tại C', D'.
a) Hãy xác định giao tuyến của (SAD) và (SBC).
b) Gọi I là giao điểm của AD' và BC'. Tìm tập hợp điểm I.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ với AB, CD không song song, M là điểm di động trên SA, mặt phẳng (CDM) cắt SB tại N. Chứng minh MN đi qua một điểm cố định.

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 1

Bài 34. Cho tứ giác $ABCD$ nằm trong mặt phẳng (α) có hai cạnh AB và CD không song song. Gọi S là điểm nằm ngoài mặt phẳng (α) và M là trung điểm đoạn SC.

a) Tìm giao điểm N của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAB)

b) Gọi O là giao điểm của AC và BD. Chứng minh 3 đường thẳng SO, AM, BN đồng quy.

Bài 35. Cho bốn điểm A,B,C,D không đồng phẳng. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng CD với mặt phẳng (MNP).

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD).

Bài 36. Cho bốn điểm A,B,C,D không đồng phẳng. Gọi I,K lần lượt là trung điểm của hai đoạn AD và BC.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (IBC) và (KAD).

b) Gọi M,N lần lượt là hai điểm lấy trên hai đoạn AB và AC. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (IBC) và (DMN).

Bài 37. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành $ABCD$. Trong mặt phẳng đáy vẽ đường thẳng d đi qua A và không song song với các cạnh của hình bình hành, d cắt đoạn BC tại E. Gọi C' là một điểm nằm trên cạnh SC.

a) Tìm giao điểm M của đường thẳng CD và mặt phẳng $(C'AE)$

b) Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng $(C'AE)$

Bài 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là tứ giác có hai cạnh đối không song song. Gọi G là trọng tâm ΔSAD. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (GCD).

Bài 39. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD, trên cạnh AD lấy điểm P không trùng với trung điểm của AD.

a) Gọi E là giao điểm của đường thẳng MP với đường thẳng BD. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (PMN) và (BCD).

b) Tìm giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (PMN).

Bài 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có AB và CD không song song. Gọi M là điểm thuộc miền trong của ΔSCD.

a) Tìm giao điểm N của đường thẳng CD và mặt phẳng (SBM)

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC)

c) Tìm giao điểm I của đường thẳng BM và mặt phẳng (SAC)

d) Tìm giao điểm P của SC và mặt phẳng (ABM), từ đó suy ra giao tuyến của hai mp (SCD) và (ABM).

e) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp (ABM).

Bài 41. Cho hình chóp $S.ABCD$. Trong tam giác SBC lấy điểm M, trong tam giác SCD lấy điểm N

a) Tìm giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (SAC);

b) Tìm giao điểm của cạnh SC với mặt phẳng (AMN);

Bài 42. Cho hình bình hành $ABCD$ nằm trên mặt phẳng (P) và một điểm S nằm ngoài mặt phẳng (P). Gọi M là điểm nằm giữa S và $A; N$ là điểm nằm giữa S và B; giao điểm của hai đường thẳng AC và BD là O.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng SO với mặt phẳng (CMN);

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (CMN);

c) Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mp(CMN).

Bài 43. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M là điểm nằm trong ΔSCD.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC).

b) Tìm giao điểm của đường thẳng BM và mặt phẳng (SAC).

c) Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mp(ABM).

Bài 44. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB,CD. Gọi E là điểm thuộc đoạn AN không là trung điểm AN và Q là điểm thuộc đoạn BC.

a) Tìm giao điểm của EM với mặt phẳng (BCD);

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EMQ) và (BCD);(EMQ) và (ABD);

c) Tìm thiết diện cắt tứ diện bởi mp(EMQ).

Bài 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SB,AD. Đường thẳng BN cắt CD tại I

a) Chứng minh M,I và trọng tâm G của ΔSAD thẳng hàng.

b) Tìm thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (CMG). Chứng minh trung điểm của SA thuộc thiết diện này.

Bài 46. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Trên SA,SB lần lượt lấy các điểm M,N và trong tứ giác $ABCD$ lấy điểm P. Xác định các giao tuyến:

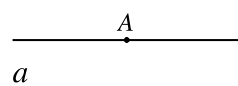
a) $(MNP)\cap(ABCD)$

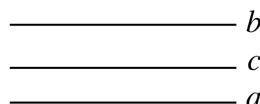
b) $(MNP)\cap(SBC)$.

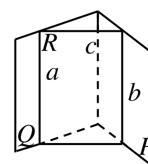
Vấn đề 2. QUAN HỆ SONG SONG TRONG KHÔNG GIAN

1. Vị trí tương đối giữa hai đường thẳng

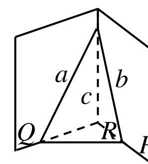
- ***Định nghĩa***:
  - *Hai đường thẳng gọi là **chéo nhau** nếu chúng không cùng nằm trong một mặt phẳng.*
  - *Hai đường thẳng gọi là **song song** nếu chúng đồng phẳng và không có điểm chung.*
  - *Hai đường thẳng gọi là **cắt nhau** nếu chúng có duy nhất một điểm chung.*
  - *Hai đường thẳng gọi là **trùng nhau** nếu chúng có hai điểm chung*
- ***Tính chất***:
  - ***Tính chất 1:** Trong không gian, qua một điểm ngoài một đường thẳng có một và chỉ một đường thẳng song song với đường thẳng đó.*
  - ***Tính chất 2:** Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.*





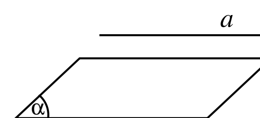


  - ***Định lí**: Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng qui hoặc đôi một song song.*
  - ***Hệ quả**: Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt đi qua hai đường thẳng song song thì giao tuyến của chúng (nếu có) song song với hai đường thẳng đó (hoặc trùng với một trong hai đường thẳng đó).*



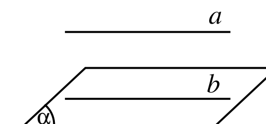
2. Vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng

- *Cho đường thẳng a và mp(α). Ta có các vị trí tương đối sau:*
  - $a\,//\,(\alpha)$ $\Leftrightarrow$ *a và (α) không có điểm chung.*
  - *a cắt (α)* $\Leftrightarrow$ *a và (α) có duy nhất một điểm chung.*
  - $a \subset (\alpha)$ $\Leftrightarrow$ *a và (α) có hơn một điểm chung.*
- ***Định nghĩa**: Một đường thẳng và một mặt phẳng gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.*

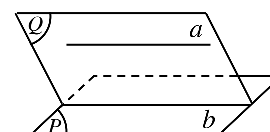


3. Điều kiện để đường thẳng song song với mặt phẳng

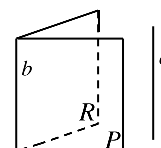
- ***Định lí**: Nếu đường thẳng a song song với một đường thẳng b nào đó nằm trên mặt phẳng (P) và (P) không chứa a thì $a // (P)$.*



- ***Tính chất***:
  - ***Định lí 1**: Nếu đường thẳng a song song với một (P) thì mọi mặt phẳng (Q) chứa a mà cắt (P) thì cắt (P) theo giao tuyến song song với a.*

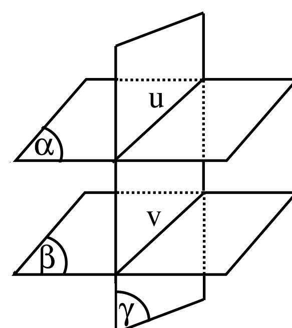


  - ***Hệ quả 1**: Nếu một đường thẳng song song với một mặt phẳng thì nó song song với một đường thẳng nào đó nằm trên mặt phẳng ấy.*
  - ***Hệ quả 2**: Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng (nếu có) cũng song song với đường thẳng đó.*

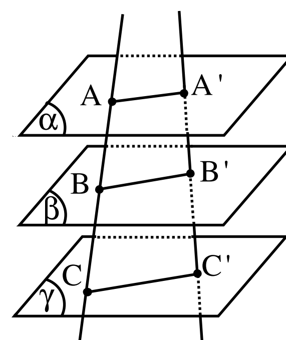


4. *Vị trí tương đối của hai mặt phẳng*

- *Hai mặt phẳng gọi là cắt nhau khi chúng có điểm chung. Lúc đó chúng có cả một đường thẳng chung gọi là **giao tuyến**.*
  Kí hiệu: $(P)\cap(Q)=a$
- *Hai mặt phẳng gọi là song song với nhau khi chúng không có điểm chung.*
  Kí hiệu: $(P)//(Q)\Leftrightarrow(P)\cap(Q)=\varnothing$.
- ***Các định lí và tính chất:***
  - ***Định lí 1**: Nếu mặt phẳng* (P) *chứa hai đường thẳng* a *và* b *cắt nhau và cùng song song với mặt phẳng* (Q) *thì* $(P)//(Q)$.
  - ***Tính chất 1**: Qua một điểm ngoài một mặt phẳng có một và chỉ một mặt phẳng song song mặt phẳng đó.*
  - ***Hệ quả 1**: Nếu đường thẳng* a *song song với mặt phẳng* (Q) *thì qua* a *có một và chỉ một mặt phẳng* (P) *song song với* (Q)

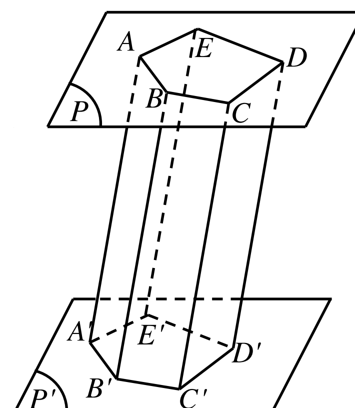


  - ***Hệ quả 2**: Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.*
  - ***Tính chất 2**: Nếu hai mặt phẳng* (α) *và* (β) *song song với nhau thì mọi mặt phẳng* (R) *đã cắt* (α) *thì phải cắt* (β) *và các giao tuyến của chúng song song.*
  - ***Định lí Thalès**: Ba mặt phẳng đôi một song song chắn ra trên hai cát tuyến bất kì các đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.*
    Ba mặt phẳng song song $(\alpha),(\beta),(\gamma)$ *cắt hai đường thẳng song song lần lượt tại* A,B,C *và* A',B',C' *khi đó ta có:*



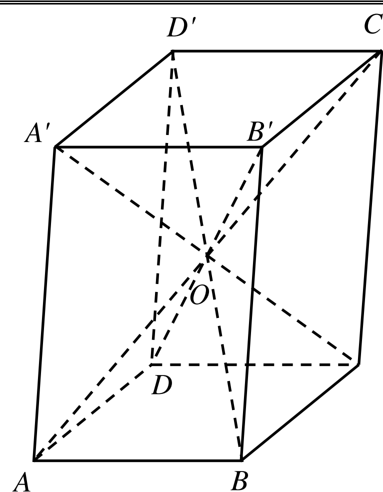
  - ***Định lí Thalès đảo**: giả sử trên hai đường thẳng* a *và* a' *lần lượt lấy hai bộ ba điểm* (A,B,C) *và* (A',B',C') *sao cho: Khi đó ba đường thẳng* AA',BB',CC' *cùng song song với một mặt phẳng.*

5. *Hình lăng trụ - Hình hộp - Hình chóp cụt*

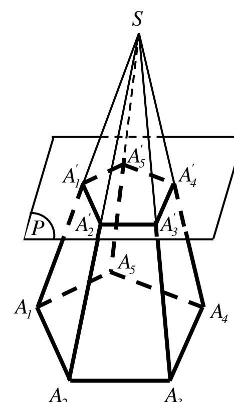


- ***Hình lăng trụ**: Hình hợp bởi các hình bình hành:* $ABB'A'$, $BCC'B'$,… *và hai miền đa giác* $ABCDEF$…, $A'B'C'D'E'F'$…
  - *Các hình bình hành được gọi là các mặt bên, hai miền đa giác gọi là hai đáy của hình lăng trụ. Hai đáy là hai đa giác bằng nhau.*
  - *Các đoạn thẳng* $AA',BB',CC',\ldots$ *gọi là các cạnh bên. Các cạnh bên của lăng trụ cùng song song và bằng nhau.*
  - *Ta gọi lăng trụ theo tên của đa giác đáy.*
- ***Hình hộp**: Hình lăng trụ tứ giác có đáy là hình bình.*
  - *Vậy hình hộp có 6 mặt đều là hình bình hành.*
  - *Hai mặt song song với nhau gọi là hai mặt đối diện, hình hộp có ba cặp mặt đối diện, hai mặt đối diện thì bằng nhau.*

- *Hai đỉnh của hình hộp được gọi là hai đỉnh đối nếu chúng không cùng nằm trong một mặt nào, các đoạn thẳng nối hai đỉnh đối diện gọi là các đường chéo. Bốn đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường, điểm đó gọi là tâm của hình hộp.*
- *Hai cạnh gọi là đối nhau nếu chúng song song nhưng không cùng nằm trên một mặt của hình hộp.*
- *Mặt chéo của hình hộp là hình bình hành có hai cạnh là hai cạnh đối diện của hình hộp. Có 6 mặt chéo.*



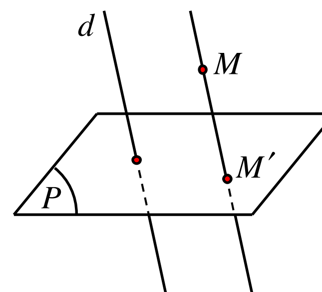
- ***Hình chóp cụt**: một mặt phẳng (P) song song với đáy của hình chóp $S.A_1A_2A_3....$ cắt các cạnh bên $SA_1, SA_2, SA_3,...$ của hình chóp lần lượt tại các điểm, $A_1', A_2', A_3',...$ Hình tạo bởi thiết diện $A_1'A_2'A_3'...$ và đáy $A_1A_2A_3...$ của hình chóp cùng với các mặt bên $A_1A_2A_2'A_1', A_3A_2A_2'A_3',...$ gọi là một hình chóp cụt.*
  - *Đáy của hình chóp gọi là đáy lớn, thiết diện gọi là đáy nhỏ của hình chóp cụt. Các mặt còn lại gọi là các mặt bên của hình chóp cụt. Gọi tên của hình chóp cụt theo tên của đa giác đáy.*
  - ***Tính chất**:*
    a) Hai đáy của hình chóp cụt là hai đa giác đồng dạng.
    b) Các mặt bên của hình chóp cụt là các hình thang.
    c) Nếu kéo dài các cạnh bên của hình chóp cụt thì chúng đều đồng qui tại một điểm.



6. Phép chiếu song song

a) Khái niệm

Cho mặt phẳng (P) và đường thẳng d cắt (P). Với mỗi điểm M, đường thẳng đi qua M và song song hoặc trùng với d sẽ cắt (P) tại một điểm M' xác định. Khi đó M' hình chiếu song song của M lên mặt phẳng chiếu (P). d: phương chiếu; (P): mặt phẳng chiếu.



b) Tính chất

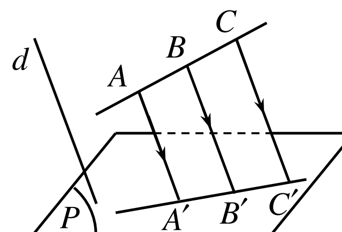
Định lí 1:

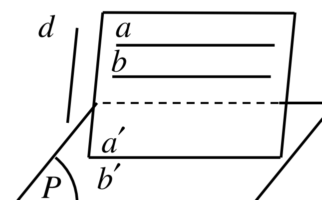
a) Phép chiếu song song biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng và không làm thay đổi thứ tự ba điểm đó.

b) Phép chiếu song song biến đường g thẳng, biến tia thành tia, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng.

c) Phép chiếu song hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

d) Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng cùng nằm trên một đường thẳng hoặc nằm trên hai đường thẳng song song.





c) Hình biểu diễn của một hình không gian

a) Một tam giác bất kì bao giờ cũng có thể coi là hình biểu diễn qua một tam giác có dạng tùy ý cho trước (có thể là tam giác đều, tam giác cân, tam giác vuông, ...).

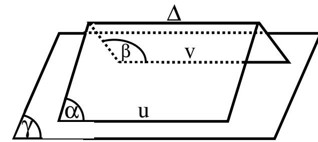
b) Một hình bình hành bất kì bao giờ cũng có thể coi là hình biểu diễn của một hình bình hành tùy ý cho trước (có thể là hình bình hành, hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi, ...).

c) Người ta thường dùng hình elip để biểu diễn cho hình tròn.

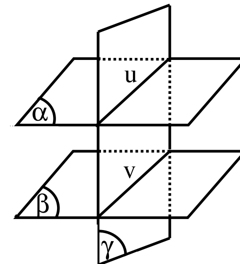
Dạng 1. Chứng minh hai đường thẳng song song

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cách 1. $\left.\begin{array}{l}(\alpha)\cap(\beta)=\Delta//(P)\\(\alpha)\cap(P)=u\\(\beta)\cap(P)=v\end{array}\right\}\Rightarrow \Delta//u//v$



Cách 2. $\left.\begin{array}{l}(\alpha)\cap(\gamma)=u\\(\beta)\cap(\gamma)=v\end{array}\right\}\Rightarrow u//v$



Cách 3. $\left.\begin{array}{l}(\alpha)\neq(\beta)\\(\alpha)//a,(\beta)//a\\(\alpha)\cap(\beta)=v\end{array}\right\}\Rightarrow a//v$

Cách 4. $\left.\begin{array}{l}a//(\alpha)\\a\subset(\beta)\\(\alpha)\cap(\beta)=v\end{array}\right\}\Rightarrow a//v$ ***Cách 5.*** $\left.\begin{array}{l}u\perp(\alpha)\\v\perp(\alpha)\end{array}\right\}\Rightarrow u//v$

Cách 6. *Dùng kiến thức hình học phẳng:*

- *Hai đường thẳng đó cắt một đường thẳng thứ ba và tạo thành một cặp góc ở vị trí so le trong, so le ngoài hay đồng vị bằng nhau.*
- *Hai đường thẳng đó cùng song song hay cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.*
- *Hai đường thẳng đó là đường trung bình và cạnh tương ứng trong tam giác, trong hình thang.*
- *Hai đường thẳng đó là hai cạnh đối của tứ giác đặc biệt.*
- *Sử dụng định lý đảo của định lý Talet.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 15. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N,P,Q lần lượt là các trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Chứng minh rằng tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AB. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA, SB.

a) Chứng minh $MM//CD$ b) Tìm giao điểm Q của SC với (AND).

c) Gọi $I=AN\cap DQ$. Chứng minh $SI//AB$, $SI//CD$. Tứ giác $SABI$ là hình gì ? Vì sao ?

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 47. Cho tứ diện $ABCD$. Trên AB và AC lần lượt lấy hai điểm M và N sao cho: $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}$.

Chứng minh:

a) MN song song với BC.

b) Giao tuyến của (MND) và (BCD) song song với BC.

Bài 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Trên các cạnh BC, AD, SD lần lượt lấy các điểm M, N, P di động sao cho $\frac{BM}{BC}=\frac{AN}{AD}=\frac{SP}{SD}$.

a) Tìm giao tuyến của (MNP) và (SCD).

b) Gọi $Q = SC \cap (MNP)$. Xét hình tính của tứ giác $MNPQ$.

c) Tìm tập hợp giao điểm R của MQ và NP, khi M di động trên BC.

d) Chứng minh: SB song song với MQ.

Dạng 2. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (loại 2)

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dùng cho hai mặt phẳng chứa hai đường song song nhau.
Tìm một điểm chung của hai mặt phẳng và chỉ ra phương của giao tuyến.
(Với Ax là đường thẳng qua A và $Ax//a//b$)

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Xác định giao tuyến sau $(SAB)\cap(SCD)$, $(SBC)\cap(SAD)$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $(AB//CD)$. Xác định giao tuyến sau $(SAB)\cap(SCD)$, $(SBC)\cap(SAD)$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 49. Cho tứ diện $ABCD$ và ba điểm P,Q,R lần lượt lấy trên ba cạnh AB,CD,BC. Tìm giao điểm S của AD và mặt phẳng (PQR) trong hai trường hợp sau đây:

a) PR song song AC.

b) PR cắt AC.

Bài 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, các cạnh đáy là AB và CD. Gọi I,J lần lượt là trung điểm AD,BC. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG).

Dạng 3. Chứng minh đường thẳng song song với mặt phẳng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

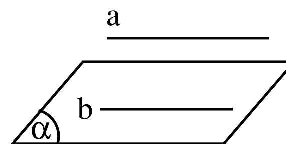
Cách 1. $\left.\begin{matrix} a // b \\ b \subset (\alpha) \end{matrix}\right\} \Rightarrow a // (\alpha)$

Cách 2. $\left.\begin{matrix} a \subset (\alpha) \\ (\alpha) // (\beta) \end{matrix}\right\} \Rightarrow a // (\beta)$

Cách 3. $\left.\begin{matrix} a \perp \Delta \\ (\alpha) \perp \Delta \end{matrix}\right\} \Rightarrow a // (\alpha)$

Cách 4. $\left.\begin{matrix} a \perp (\beta) \\ (\alpha) \perp (\beta) \end{matrix}\right\} \Rightarrow a // (\alpha)$





B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 19. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD và BCD.

a) Chứng minh: $MN // (ACD), MN // (ABC)$.

b) Xác định giao tuyến của (DMN) và (ABC). C/m giao tuyến này song song với MN.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang $(AD // BC)$. Gọi E, F lần lượt là trọng tâm ΔSAB và ΔSDC. Chứng minh EF song song cả ba mặt phẳng $(ABCD), (SBC), (SAD)$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 51. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC; H, K lần lượt là trọng tâm của ΔSAB và ΔSBC. Chứng minh:

a) $AC // (SIJ)$ b) $HK // (SAC)$ c) Tìm $(BHK) \cap (ABC)$

Bài 52. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên các cạnh SA, SB, AD lần lượt lấy M, N, P thỏa $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB} = \frac{PD}{AD}$. Chứng minh:

a) $MN // (ABCD)$ b) $SD // (MNP)$ c) $NP // (SCD)$

Dạng 4. Tìm thiết diện của hình chóp và mp(P) (loại 2)

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

***Loại 2a**: Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a và song song đường thẳng b (a và b chéo nhau).*

***Loại 2b**: Mặt phẳng (P) qua một điểm M và song song với hai đường thẳng chéo nhau a và b.*

***Loại 2c**: Mặt phẳng (P) qua một điểm M và song song với một mặt phẳng đã cho.*

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 21. Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AD lấy trung điểm M và trên cạnh BC lấy một điểm N bất kì. Một mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với CD.

a) Tìm thiết diện của tứ diện với (α).

b) Tìm vị trí của N để thiết diện là hình bình hành.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Ví dụ 22. Cho hình thang $ABCD$, đáy lớn AB và một điểm S ở ngoài mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi M là một điểm trên đoạn CD (M khác C và D), (P) là mặt phẳng qua M và song song với SA và BC.

a) Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với (P). Thiết diện là hình gì ?

b) Tìm giao tuyến của (P) và (SAD).

Ví dụ 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và ΔSAD vuông tai A. Qua M trên cạnh BC dựng mặt phẳng (α) song song với (SAD), cắt CD, SC, SB tại N, P, Q.

a) Xét hình tính thiết diện $MNPQ$.

b) Gọi $I = NP \cap MQ$. Tìm tập điểm I khi M di động trên BC.

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 53. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành.

a) Tìm giao tuyến của (SAB) và (SCD).

b) Lấy $M \in SC\,(S \neq M \neq C)$. Tìm $(ABM) \cap (SCD)$.

c) Xác định thiết diện của hình chóp với (ABM), thiết diện là hình gì ?

Bài 54. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AB. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của ΔSCD và ΔSAB.

a) Tìm $(ABM) \cap (SCD), (SAB) \cap (SCD)$ và $(SMN) \cap (ABC)$.

b) Chứng minh $MN // (ABC)$.

c) Giao tuyến của (ABM) với (SCD) cắt SD, SC lần lượt tại I và J. C/minh $IN // (ABC)$.

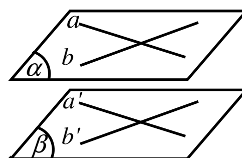
d) Tìm $P = MC \cap (SAB)$ và $Q = AN \cap (SCD)$. Chứng minh ba điểm S, P, Q thẳng hàng.

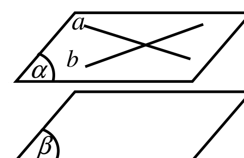
e) Tìm thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (INJ).

Dạng 5. Chứng minh hai mặt phẳng song song

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cách 1. $\left.\begin{array}{l}(\alpha) \supset a \cap b \\ (\beta) \supset a' \cap b' \\ a // a', b // b'\end{array}\right\} \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$





Cách 2. $\left.\begin{array}{l}(\alpha) \supset a \cap b \\ a // (\beta) \\ b // (\beta)\end{array}\right\} \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$

Cách 3. $\left.\begin{array}{l}(\alpha) \perp a \\ (\beta) \perp b\end{array}\right\} \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$ (chương 3) **Cách 4.** $\left.\begin{array}{l}(\alpha) \perp (P) \\ (\beta) \perp (P)\end{array}\right\} \Rightarrow (\alpha) // (\beta)$ (chng 3)

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 24. Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AD lấy trung điểm M và trên cạnh BC lấy một điểm N bấy kì. Một mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với CD.

a) Tìm thiết diện của tứ diện với (α). b) Tìm vị trí của N để thiết diện là hình bình hành.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$ tâm O. Gọi M,N,P,Q,R lần lượt là trung điểm của các đoạn SA,SD,AB,ON,SB. Chứng minh:
a) $(OMN)//(SBC)$; b) $PQ//(SBC)$; c) $(MOR)//(SCD)$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 26. Cho ΔABC nằm trong mp (P), trên ba nửa đường thẳng Ax,By,Cz cùng nằm về một phía đối với (P) lần lượt lấy các điểm A',B',C' sao cho $AA'=BB'=CC'$. Cm: $(P)//(A'B'C')$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 27. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b. Gọi (P) là mặt phẳng chứa a và song song với b, (Q) là mặt phẳng chứa b và song song với a. Chứng minh: $(P)//(Q)$.

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 55. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của SA,SD. Gọi H là trung điểm của OM. Chứng minh:

a) $(OMN)\,//\,(SBC)$.   b) $HN\,//\,(SBC)$.

Bài 56. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1,G_2,G_3 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC,ACD và ABD.

a) Chứng minh: $(G_1G_2G_3)\,//\,(BCD)$.

b) Tìm thiết diện của tứ diện với $(G_1G_2G_3)$. Tính diện tích của thiết diện theo diện tích của ΔABC.

Bài 57. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ không đồng phẳng. Trên các đường chéo AC và BF lần lượt lấy M,N sao cho $AM=BN$. Các đường thẳng song song với AB vẽ từ M,N lần lượt cắt AD,AF tại M',N'. Chứng minh:

a) $(CBE)\,//\,(ADF)$.   b) $(DEF)\,//\,(MNN'M')$

Dạng 6. Định lí Talet trong không gian

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng định lí trong phần tóm tắt lí thuyết.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 28. Mặt phẳng (P) cắt 3 đường thẳng không đồng phẳng Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C. Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) cắt các đường thẳng trên lần lượt tại A', B', C'.

a) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng OG đi qua trọng tâm của tam giác $A'B'C'$.

b) Chứng minh $\Delta ABC \# \Delta A'B'C'$.

Dạng 7. Hình lăng trụ – Hình hộp – Hình chóp cụt

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Chú ý các tính chất sau của hình lăng trụ:
- *Các cạnh bên của lăng trụ cùng song song và bằng nhau.*
- *Các mặt bên là các hình bình hành.*
- *Hai đa giác đáy có các cạnh đối một song song và bằng nhau*
  $\Rightarrow$ hai đa giác đáy bằng nhau.

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 29. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, K, G lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, $A'B'C', A'CC'$. Chứng minh:

a) (IKG) song song với $(BB'C'C)$.

b) Xác định thiết diện của lăng trụ với mặt phẳng (IKG). Thiết diện là hình gì?

c) Gọi H là trung điểm của BB', chứng minh $(AHI) // (A'KG)$

Ví dụ 30. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chứng minh rằng:

a) $(AB'D') // (C'BD)$.

b) Bốn tâm đối xứng của bốn mặt bên là bốn đỉnh của một hình bình hành.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

Ví dụ 31. Cho hình chóp cụt $ABC.A'B'C'$ có đáy lớn là ABC và các cạnh bên AA', BB', CC'. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', B'C', C'A'$. Chứng minh $MNP.M'N'P'$ là hình chóp cụt.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 58. Trên các cạnh AA', CC' của hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $MA' = 2MA$; $NC = 2NC'$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qau MN và song song với BD.

a) Xác định giao điểm của MN với mặt phẳng $(ABCD)$ và giao tuyến của mặt phẳng (α) với mặt phẳng $(ABCD)$.

b) Tìm thiết diện của hình hộp khi cắt bởi (α). Thiết diện là hình gì ? Tại sao ?

c) Chứng minh giao điểm của hai đường chéo của thiết diện trùng với tâm của hình hộp.

Bài 59. Cho hình chóp cụt $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy lớn $ABCD$ là hình bình hành và các cạnh AA', BB', CC', DD'. Gọi M, N, P, Q lần lượt là giao điểm của các cặp đường thẳng CB' và DA', AB' và DC', AD' và BC', BA' và CD'. Chứng minh bốn điểm M, N, P, Q đồng phẳng.

Bài 60. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $AA'C'C, BB'C'C$ là hai hình chữ nhật bằng nhau. Gọi D, E lần lượt nằm trên AC' và $B'C$ sao cho $AD = B'E$. Từ D, E thứ tự kẻ các đường thẳng song song với AA' và BB' cắt AC, BC tại F, G.

a) $DF // EG$; b) $FG // AB$; c) $DE // (ABB'A')$.

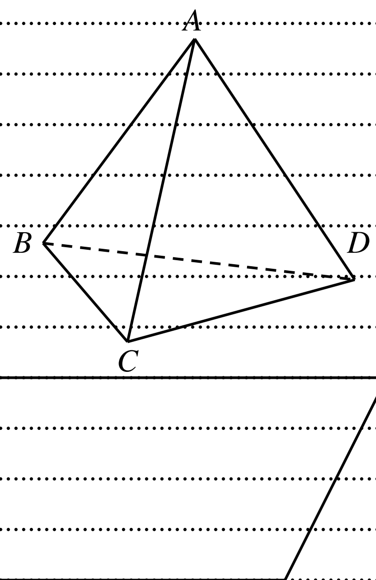
Dạng 8. Phép chiếu song song

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dùng tính chất của phép chiếu song song

B. BÀI TẬP MẪU

Ví dụ 32. Vẽ hình chiếu của tứ diện $ABCD$ theo phương chiếu AB lên mặt phẳng (P) không song song với AB



Ví dụ 33. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC.

a) Chứng minh hình chiếu song song G' của điểm G trên mặt phẳng (BCD) theo phương chiếu AD là trọng tâm của tam giác BCD.

b) Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh AB, AC, AD. Tìm hình chiếu song song của các điểm M, N, P trong phép chiếu song song ở câu a) nói trên.

Ví dụ 34. Vẽ hình biểu diễn của hình vuông $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O).

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO

Bài 61. Vẽ hình biểu diễn của hình bình hành, hình thoi (hoặc hình vuông), hình thang vuông lên một mặt phẳng

Bài 62. Cho hai điểm A và B ở ngoài mặt phẳng (α). Gọi A' và B' lần lượt là hình chiếu song song của A và B trên (α) theo phương của đường thẳng d cho trước. Chứng minh rằng nếu AB song song với (α). thì $A'B' = AB$. Phần đảo có đúng không?

Bài 63. Cho 2 điểm A và B ở ngoài mặt phẳng (α). Giả sử đường thẳng AB cắt (α) tại O. Gọi A' và B' lần lượt là hình chiếu song song của A và B trên (α) theo phương của đường thẳng d cho trước nào đó. Ba điểm O, A' và B' có thẳng hàng không? Vì sao?
Hãy chọn phương d sao cho
a) $A'B' // AB$ b) $A'B' = 2AB$

Bài 64. Cho ba điểm A, B, C nằm ngoài mặt phẳng (α). Giả sử BC song song với (α), còn AB và AC cắt (α) lần lượt tại D và E. Hãy chọn phương chiếu d sao cho hình chiếu của ΔABC trên (α) là một tam giác đều.

Bài 65. Cho tam giác ABC. Hãy chọn mặt phẳng chiếu (P) và phương chiếu Δ để hình chiếu của tam giác ABC trên (P) theo phương Δ là
a) Một tam giác cân. b) Một tam giác đều. c) Một tam giác vuông.

Bài 66. Cho tứ diện $ABCD$. Hãy chọn mặt phẳng chiếu (P) và phương chiếu Δ để hình chiếu của tứ diện $ABCD$ trên (P) theo phương Δ là một hình bình hành với hai đường chéo.

Bài 67. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hãy xác định các điểm I, J lần lượt trên các đường chéo $B'D$, AC sao cho
a) $IJ // BC'$, khi đó hãy tính tỉ số $\frac{ID}{IB'}$ và vẽ hình biểu diễn.
b) Đường thẳng IJ đi qua một điểm P ở giữa C', D'. Vẽ hình biểu diễn.

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 2

Bài 68. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB,CD;G$ là trung điểm đoạn MN.

a) Tìm giao điểm A' của đường thẳng AG và mặt phẳng (BCD).

b) Qua M kẻ đường thẳng Mx song song AA' và Mx cắt (BCD) tại M'. Chứng minh B,M',A' thẳng hàng và $BM'=M'A'=A'N$.

c) Chứng minh $GA=3GA'$.

Bài 69. Cho tứ diện $ABCD$. Các điểm P,Q lần lượt là trung điểm của AB,CD điểm R nằm trên cạnh BC sao cho $BR=2RC$. Gọi S là giao điểm của mặt phẳng (PQR) và cạnh AD. Chứng minh rằng $AS=2SD$.

Bài 70. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N,Q lần lượt là trung điểm của AB,BC,CD.

a) Tìm P là giao điểm của đường thẳng AD với mặt phẳng (MNQ). Tìm thiết diện cắt tứ diện bởi mp(MNQ). Thiết diện là hình gì?

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (AND) và (PBC).

Bài 71. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, các cạnh đáy là AB và CD. Gọi I,J lần lượt là trung điểm AD,BC. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG).

b) Xác định thiết diện cắt hình chóp bởi mặt phẳng (IJG). Thiết diện là hình gì? Tìm điều kiện đối với AB và CD để thiết diện là hình bình hành.

Bài 72. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AC,BC và P là điểm thuộc đoạn BD.

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (MNP) và (ABD)

b) Gọi Q là giao điểm của AD với mặt phẳng (MNP). Xác định vị trí P để $MNPQ$ là hình bình hành.

c) Trong trường hợp MQ và NP cắt nhau tại I, hãy xác định giao tuyến của hai mp (MNP) và (ABI).

Bài 73. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm AD,N là điểm bất kỳ trên cạnh $BC,(\alpha)$ là mặt phẳng chứa MN và song song với CD.

a) Xác định thiết diện của (α) với tứ diện $ABCD$.

b) Chỉ ra vị trí của N trên BC sao cho thiết diện là hình bình hành.

Bài 74. Cho tứ diện $ABCD$. Một mp(α) di động luôn song song AB và CD lần lượt cắt các cạnh AC,AD,BD,BC tại M,N,P,Q.

a) Chứng minh rằng tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

b) Tìm tập hợp tâm I của hình bình hành $MNPQ$.

Bài 75. Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi M,N lần lượt nằm trên đoạn AB,CD và (α) qua MN song song SA.

a) Tìm giao tuyến của (α) với mặt phẳng (SAB) và (SAC).

b) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α).

c) Tìm vị trí MN để thiết diện là hình thang.

Bài 76. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M,N,P,Q là các điểm lần lượt nằm trên BC,SC,SD,AD sao cho $MN // BS, NP // CD, MQ // CD$

a) Chứng minh $PQ // SA$;

b) Gọi $K = MN \cap PQ$. Chứng minh K nằm trên một đường thẳng cố định khi M di động trên cạnh BC.

Bài 77. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trên một mặt phẳng.

a) Gọi O và O' lần lượt là tâm của hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$. Chứng minh rằng đường thẳng OO' song song với các mặt phẳng (ADF) và (BCE).

b) Gọi M và N lần lượt là trọng tâm tam giác ABD và ABE. Chứng minh đường thẳng MN song song với mặt phẳng (CEF).

Bài 78. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O và $AC = a, BD = b$. ΔSBD là tam giác đều. Một mặt phẳng (α) di động song song mặt phẳng (SBD) và đi qua điểm I trên đoạn OC.

a) Xác định thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α).

b) Tính diện tích thiết diện theo $a,b,x = AI$.

Bài 79. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M,M' lần lượt là trung điểm của các cạnh $BC,B'C'$.

a) Chứng minh AM song song $A'M'$.

b) Tìm giao điểm của đường thẳng $A'M$ với mặt phẳng $(AB'C')$;

c) Tìm giao tuyến d của hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(BA'C')$;

d) Tìm giao điểm G của đường thẳng d với mặt phẳng $(AM'M)$. Chứng minh G là trọng tâm $\Delta AB'C'$.

Bài 80. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

a) Chứng minh hai mặt phẳng (BDA') và $(B'D'C)$ song song với nhau.

b) Chứng minh rằng đường chéo AC' đi qua trọng tâm G_1 và G_2 của hai tam giác BDA' và $B'D'C$.

c) Chứng minh G_1 và G_2 chia đoạn AC' thành ba phần bằng nhau. Gọi O và I lần lượt là tâm của các hình bình hành $ABCD$ và $AA'C'C$. Xác định thiết diện của mặt phẳng $(A'IO)$ với hình hộp đã cho.

Bài 81. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của cạnh $A'B'$.

a) Chứng minh rằng đường thẳng CB' song song mp(AHC');

b) Tìm giao tuyến d của hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$. Chứng minh rằng d song song mp$(BB'C'C)$;

c) Xác định thiết diện của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ khi cắt bởi mp(H,d).

Bài 82. Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AB lấy điểm M. Cho (α) là mặt phẳng qua M, song song với hai đường thẳng AC và BD.

a) Tìm giao tuyến của (α) với các mặt của tứ diện.

b) Thiết diện của tứ diện cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì ?

Bài 83. Cho hai hình thang $ABCD$ và $ABEF$ có chung đáy lớn AB và không cùng nằm trong một mặt phẳng.

a) Tìm giao tuyến của các mặt phẳng sau: (AEC) và (BFD); (BCE) và (ADF).

b) Lấy M là điểm thuộc đoạn DF. Tìm giao điểm của các đường thẳng AM với mặt phẳng (BCE).

c) Chứng minh hai đường thẳng AC và BF không cắt nhau.

Bài 84. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M,N,P theo thứ tự là trung điểm của các đoạn thẳng SA,BC,CD. Tìm thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (MNP). Gọi O là giao điểm hai đường chéo của hình bình hành $ABCD$, hãy tìm giao điểm của đường thẳng SO với (MNP).

Bài 85. Cho hình chóp đỉnh S đáy là hình thang $ABCD$ với AB là đáy lớn. Gọi M,N theo thứ tự là trung điểm của các cạnh SB,SC.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC);

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AMN);

c) Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (AMN).

Bài 86. Cho hình bình hành $ABCD$. Qua A,B,C,D lần lượt vẽ bốn nửa đường thẳng Ax,By,Cz,Dt ở cùng phía đối với mặt phẳng $(ABCD)$, song song với nhau và không cùng nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Một mp (α) lần lượt cắt Ax,By,Cz,Dt tại A',B',C',D'.

a) Chứng minh mặt phẳng (Ax,By) song song mp (Cz,Dt)

b) Gọi $I=AC\cap BD, J=A'C'\cap B'D'$. Chứng minh IJ // AA′.

c) Cho $AA'=a, BB'=b, CC'=c$. Hãy tính DD'.

Bài 87. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Lấy các điểm M,N lần lượt thuộc các đường chéo AC,BF sao cho $MC=2AM; NF=2BN$. Qua M,N kẻ các đường thẳng song song với AB cắt các cạnh AD,AF lần lượt tại M_1,N_1. Chứng minh rằng:

a) $MN \,//\, DE$; b) $M_1N_1 \,//\, (DEF)$; c) $(MNN_1M_1) \,//\, (DEF)$.

Bài 88. Cho tứ diện $ABCD$. Qua nằm trên AC, dựng mặt phẳng (α) song song AB và CD. Mặt phẳng (α) lần lượt cắt các cạnh BC,BD,AD tại N,P,Q.

a) Tứ giác $MNPQ$ là hình gì ?

b) Gọi O là giao điểm của hai đường chéo của tứ giác $MNPQ$. Tìm quỹ tích điểm O khi M chạy trên đoạn AC.

Bài 89. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác lồi. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Xác định thiết diện cắt hình chóp bởi mặt phẳng (α) qua O, song song với AB và SC. Thiết diện đó là hình gì ?

Bài 90. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng đi qua trung điểm M của cạnh AB, song song BD và SA.

Bài 91. Cho tứ diện $ABCD$ và mặt phẳng (α) cắt các cạnh AB,BC,CD và DA lần lượt tại bốn điểm M,N,E,F. Tìm giá trị lớn nhất của tích $MA.NB.EC.FD$.

Bài 92. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M,N,P,Q,R,S lần lượt là trung điểm của AB,CD,BD,AD và BC. Gọi A',B',C',D' lần lượt là trọng tâm của các tam giác BCD,ACD,ABD,ABC. Chứng minh:

a) Các đoạn thẳng MN,PQ,RS,AA',BB',CC',DD' đồng qui tại G (G gọi là trọng tâm của tứ diện; các đoạn AA',BB',CC',DD' gọi là các trọng tuyến của tứ diện).

b) $GA=3GA'$.

Bài 93. Cho hình chóp $S.ABC,O$ là một điểm nằm bên trong tam giác ABC. Qua O dựng các đường thẳng lần lượt song song với SA,SB,SC và cắt các mp $(SBC),(SCA)$ và (SAB) theo thứ tự tại các điểm A',B',C'.

a) Nêu cách dựng các điểm A',B',C'.

b) Chứng minh $\vec{u}$ có giá trị không đổi khi O di động bên trong ΔABC.

c) Xác định vị trí của O để tích $OA'.OB'.OC'$ có giá trị lớn nhất.

Bài 94. Cho tứ diện $ABCD$ và bốn điểm M, N, E, F lần lượt nằm trên các cạnh AB,BC,CD và DA. Chứng minh rằng:

a) Bốn điểm M, N, E, F đồng phẳng thì $\frac{MA}{MB}\cdot\frac{NB}{NC}\cdot\frac{EC}{EA}\cdot\frac{FD}{FA}=1$.

b) Nếu $\frac{MA}{MB}\cdot\frac{NB}{NC}\cdot\frac{EC}{EA}\cdot\frac{FD}{FA}=1$ thì bốn điểm M, N, E, F đồng phẳng. (Định lí Mênêlauyt trong không gian).

Bài 95. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SC; mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD.

a) Xác định thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (P).

b) Gọi E,F lần lượt là giao điểm của (P) với các cạnh SB,SD. Tìm tỉ số diện tích của ΔSME với ΔSBC và tỉ số diện tích của ΔSMF với ΔSCD.

c) Gọi $K=ME\cap CB, J=MF\cap CD$. C/m:ba điểm K,A,J nằm trên một đường thẳng song song với EF và tìm tỉ số $EF:KJ$.

Bài 96. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và ΔSAB đều. Một điểm M di động trên BC với $BM=x$. Lấy K trên SA sao cho $AK=MB$.

a) Chứng minh: $KM\ //\ (SDC)$.

b) Tìm thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (P) đi qua M và song song với SA,SB. Thiết diện là hình gì ? Tính diện tích của thiết diện theo a và x.

c) Tìm x để $KN\ //\ (ABCD)$.

Đáp số: b) Hình thang cân, $\vec{n}=(A;\ B)$ (đvdt), c) $\Rightarrow\begin{cases}x'=x+At\\ y'=y+Bt\end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$

Bài 97. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh AA',BB',CC',DD' song song với nhau.

a) Chứng minh rằng $(BDA')\ //\ (B'D'C)$.

b) Chứng minh rằng AC' đi qua trọng tâm G_1 và G_2 của hai tam giác BDA' và $B'D'C$.

c) Chứng minh rằng G_1 và G_2 chia đoạn AC' thành ba phần bằng nhau.

d) Các trung điểm của sáu cạnh $BC,CD,DD',D'A',A'B',BB'$ cùng nằm trên một mặt phẳng.

Bài 98. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H là trung điểm của $A'B'$.

a) Chứng minh rằng: $CB'\ //\ (AHC')$.

b) Tìm giao tuyến d của hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$. Chứng minh $d\ //\ (BB'C'C)$.

Bài 99. Trong mặt phẳng (α), cho hình bình hành $ABCD$. Dựng các nửa đường thẳng song song với nhau và nằm về một phía đối với mặt phẳng (α). Một mặt phẳng (β) cắt bốn nửa đường thẳng nói trên tại A', B', C', D'. Chứng minh:

a) $(AA', BB') \,//\, (CC', DD')$ b) $A'B'C'D'$ là hình bình hành c) $AA' + CC' = BB' + DD'$

Bài 100. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt bên đều là các hình vuông cạnh a. Các điểm M và N lần lượt nằm trên AD' và DB sao cho $AM = DN = x$. Chứng minh rằng:

a) Khi x biến thiên thì đường thẳng MN luôn luôn song song với một mặt phẳng cố định.

b) Khi x = $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ thì $MN \,//\, A'C$.

Bài 101. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang AB là đáy lớn. Gọi $E = AD \cap BC, M$ là trung điểm của AB, G là trọng tâm ΔCDE.

a) Chứng minh: $S, E, M, G \in (\alpha)$ và $(\alpha) \cap (SAC) \cap (SBD) = D$.

b) Gọi C_1 và D_1 là hai điểm lần lượt thuộc các cạnh SC, SD sao cho $AD_1 \cap BC_1 = K$. Chứng minh các điểm S, K, E thẳng hàng và $AC_1 \cap BD_1 = O_1 \in \Delta$.

Bài 102. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi (α) là mặt phẳng thay đổi nhưng luôn luôn đi qua trung điểm I, K của các cạnh AD và BD. (α) cắt AC, BC lần lượt lại M và N.

a) Tứ giác $MNKI$ có tính chất gì ? Khi nào nó là hình bình hành ?

b) Gọi $O = IM \cap NK$. Chứng tỏ O luôn nằm trên một đường thẳng cố định.

c) Gọi d là giao tuyến của (α) và (OAB). Chứng minh d luôn luôn nằm trong một mặt phẳng cố định và có phương không đổi.

Bài 103. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AB \cap CD = E, AD \cap BC = F, AC \cap BD = G$. Gọi mặt phẳng (α) cắt SA, SB, SC lần lượt tại A', B', C'.

a) Tìm $D' = SD \cap (\alpha)$.

b) Tìm điều kiện của (α) để $A'B'C'D'$ có $A'B' \,//\, C'D'$.

c) Tìm điều kiện của (α) để $A'B'C'D'$ là hình bình hành. Có bao nhiêu mặt phẳng (α) thỏa điều kiện ?

Bài 104. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Một mặt phẳng (P) lần lượt cắt các cạnh SA, SB, SC tại A', B', C'. Gọi O là giao điểm của AC và BD, I là giao điểm của $A'C'$ và SO.

a) Tìm giao điểm D' của (P) với cạnh SD.

b) Chứng minh rằng $\dfrac{SA}{SA'} + \dfrac{SC}{SC'} = \dfrac{2SO}{SI}$.

c) Chứng minh rằng $\dfrac{SA}{SA'} + \dfrac{SC}{SC'} = \dfrac{SB}{SB'} + \dfrac{SD}{SD'}$.

Bài 105. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trên ba cạnh AB', DD', CB' lần lượt lấy ba điểm M, N, P không trùng với các đỉnh sao cho $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{D'N}{D'D} = \dfrac{B'P}{B'C'}$.

a) Chứng minh rằng $(MNP) \,//\, (AB'D')$.

b) Xác định thiết diện của hình hộp khi cắt bởi mặt phẳng (MNP).

Bài 106. Cho hình chóp cụt $ABC.A'B'C'$ có đáy lớn ABC và các cạnh bên AA',BB',CC'. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB,BC,CA và M',N',P' lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B',B'C',C'A'$. Chứng minh rằng $MNP.M'N'P'$ là hình chóp cụt.

Bài 107. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AD\,//\,BC$ và $AD=2BC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Xác định giao điểm P của đường thẳng SC với mặt phẳng (DMN) và tính tỉ số $\dfrac{SP}{SC}$.

Bài 108. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AD\,//\,BC$ và $AD=2BC$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD. Xác định giao điểm H của đường thẳng BG với mặt phẳng (SAC) và tính tỉ số $\dfrac{HB}{HG}$.

Bài 109. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AB\,//\,CD$ và $CD=2AB$. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm tam giác SCD và SBC. Xác định giao điểm K của SC với mặt phẳng AMN và tính tỉ số $\dfrac{SK}{SC}$.

Bài 110. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một tứ giác lồi. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SC.

a) Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) qua M và song song với mặt phẳng (SBD).

b) Xác định thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (β) qua N và song song với mặt phẳng (SBD).

c) Gọi I, J lần lượt là giao điểm của AC với (α) và (β). Chứng minh $AC=2IJ$.

Bài 111. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P là các điểm lần lượt thuộc $A'B'$, AB, CC' đồng thời thỏa mãn $\dfrac{MA'}{MB'}=\dfrac{NB}{NA}=\dfrac{PC'}{PC}=\dfrac{1}{2}$. Xác định giao điểm Q của đường thẳng $B'C'$ với mặt phẳng (MNP) và tính tỉ số $\dfrac{C'Q}{C'B'}$.

Bài 112. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Chứng minh rằng các mặt phẳng (ABC'), (BCA') và (CAB') có một điểm chung I ở trên đoạn GG' nối trọng tâm tam giác ABC và trọng tâm tam gác $A'B'C'$. Tính tỉ số $\dfrac{IG}{IG'}$.

Bài 113. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Trên đường thẳng BA lấy một điểm M sao cho A nằm giữa B và M đồng thời thỏa mãn $AB=2AM$. Gọi E là trung điểm AC. Xác định giao điểm D của đường thẳng BC với mặt phẳng $(MB'E)$ và tính tỉ số $\dfrac{BD}{CD}$.

Bài 114. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi Q, R lần lượt là tâm các mặt bên $BCC'B'$ và $CDD'C'$. Xác định giao điểm M của cạnh CC' với mặt phẳng (AQR) và tính tỉ số $\dfrac{MC}{MC'}$.

Bài 115. Cho hình tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng $6a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CA và CB; P là điểm trên cạnh BD sao cho $BP=2PD$.

a) Tìm giao điểm Q của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP).

b) Chứng tỏ rằng $\dfrac{QA}{QD}=2$. Từ đó tính diện tích thiết diện khi cắt hình chóp bởi mặt phẳng (MNP).

Bài 116. Cho hình chóp $S.ABC$ có G là trọng tâm của tam giác ABC. Gọi M, N là hai điểm trên cạnh SA sao cho $SM = MN = NA$, và K là trung điểm cạnh BC.

a) Chứng minh $GM // SK$. Từ đó suy ra $GM // (SBC)$.

b) Gọi D là điểm đối xứng của A qua G. Chứng minh $CD // (NBG)$.

c) Gọi H là giao điểm của đường thẳng MD với (SBC). Chứng minh H là trọng tâm tam giác SBC.

Bài 117. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD.

a) Tìm giao điểm E và giao điểm F của mặt phẳng (BMN) lần lượt với các đường thẳng AD và SD. Chứng minh $FS = 2FD$.

b) Gọi I là trung điểm ME; AN cắt BD tại G. Chứng minh $FG // (SAB)$ và $(CDI) // (SAB)$.

c) Gọi H là giao điểm của MN và SG. Chứng minh $OH // GF$.

Bài 118. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD và SB.

a) Chứng minh rằng: $BD // (MNP)$.

b) Tìm giao điểm của mặt phẳng (MNP) với BC.

c) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (SBD).

d) Tìm thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNP).

Bài 119. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình. Gọi M và N là trung điểm của SA và SC. Tìm giao điểm K của đường thẳng SD và mặt phẳng (BMN) và tính tỉ số $\dfrac{SK}{SD}$.

Bài 120. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. E, F lần lượt là trọng tâm các tam giác SAD, SCD.

a) Xác định giao điểm I của đường thẳng SB và mặt phẳng (DEF). b) Tính tỉ số $\dfrac{SI}{SB}$.

Bài 121. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của cạnh SC. Mặt phẳng (α) qua AM và song song với BD.

a) Tìm E, F lần lượt là giao điểm của (α) với SB và SD.

b) Tính tỉ số của $\dfrac{S_{\Delta SME}}{S_{\Delta SBC}}$ và $\dfrac{S_{\Delta SMF}}{S_{\Delta SCD}}$.

c) Gọi K là giao điểm của ME và CB, J là giao điểm của MF và CD. Chứng minh ba điểm K, A, J nằm trên một đường thẳng song song với EF và tính tỉ số $\dfrac{EF}{KJ}$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHỦ ĐỀ 7

BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG

Câu 1: Trong mp(α), cho bốn điểm A, B, C, D trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Điểm $S \notin mp(\alpha)$. Có mấy mặt phẳng tạo bởi S và hai trong số bốn điểm nói trên?

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 2: Cho năm điểm A, B, C, D, E trong đó không có ba điểm nào ở trên cùng một mặt phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong số năm điểm đã cho?

A. 10. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 14.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ $(AB//CD)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hình chóp $S.ABCD$ có 4 mặt bên.

B. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là SO (O là giao điểm của AC và BD).

C. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là SI (I là giao điểm của AD và BC).

D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) là đường trung bình của $ABCD$.

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ACD) và (GAB) là:

A. AM, M là trung điểm AB. **B.** AN, N là trung điểm CD.

C. AH, H là hình chiếu của B trên CD. **D.** AK, K là hình chiếu của C trên BD.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi I là trung điểm của SD, J là điểm trên SC và không trùng trung điểm SC. Giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AIJ) là:

A. AK, K là giao điểm IJ và BC. **B.** AH, H là giao điểm IJ và AB.

C. AG, G là giao điểm IJ và AD. **D.** AF, F là giao điểm IJ và CD.

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và CD.Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBD) và (ABN) là:

A. MN. **B.** AH, H là trực tâm tam giác ACD.

C. BG, G là trọng tâm tam giác ACD. **D.** AM.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC.Giao tuyến của hai mặt phẳng (SMN) và (SAC) là:

A. SD. **B.** SO, O là tâm hình bình hành $ABCD$.

C. SG, G là trung điểm AB. **D.** SF, F là trung điểm CD.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm SA và SB.Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $IJCD$ là hình thang. **B.** $(SAB)\cap(IBC)=IB$. **C.** $(SBD)\cap(JCD)=JD$.

D. $(IAC)\cap(JBD)=AO$, O là tâm hình bình hành $ABCD$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ $(AD//BC)$. Gọi M là trung điểm CD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (MSB) và (SAC) là:

A. SI, I là giao điểm AC và BM. **B.** SJ, J là giao điểm AM và BD.

C. SO, O là giao điểm AC và BD. **D.** SP, P là giao điểm AB và CD.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. G là trọng tâm tam giác BCD, M là trung điểm CD, I là điểm trên đoạn thẳng AG, BI cắt mặt phẳng (ACD) tại J. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $AM = (ACD) \cap (ABG)$. **B.** A, J, M thẳng hàng.

C. J là trung điểm AM. **D.** $DJ = (ACD) \cap (BDJ)$.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB và CD. Mặt phẳng (α) qua MN cắt AD và BC lần lượt tại P, Q. Biết MP cắt NQ tại I. Ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. I, A, C. **B.** I, B, D. **C.** I, A, B. **D.** I, C, D.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ $(AD//BC)$. Gọi I là giao điểm của AB và DC, M là trung điểm SC. DM cắt mặt phẳng (SAB) tại J.Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. S, I, J thẳng hàng. **B.** $DM \subset mp(SCI)$.

C. $JM \subset mp(SAB)$. **D.** $SI = (SAB) \cap (SCD)$.

Câu 13: Trong phát biểu sau đây, phát biểu nào đúng?

A. Hình chóp có tất cả các mặt là hình tam giác.
B. Tật cả các mặt bên của hình chóp là hình tam giác.
C. Tôn tại một mặt bên của hình chóp không phải là hình tam giác.
D. Số cạnh bên của hình chóp bằng số mặt của nó.

Câu 14: Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết điều nào sau đây?

A. Ba điểm mà nó đi qua. **B.** Một điểm và một đường thẳng thuộc nó.
C. Ba điểm không thẳng hàng. **D.** Hai đường thẳng thuộc mặt phẳng.

Câu 15: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
B. Hai mặt phẳng có thể có đúng hai điểm chung.
C. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có chung một đường thẳng duy nhất hoặc mọi điểm thuộc mặt phẳng này đều thuộc mặt phẳng kia.
D. Hai mặt phẳng luôn có điểm chung.

Câu 16: Cho hình tứ diện $ABCD$, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. AC và BD cắt nhau. **B.** AC và BD không có điểm chung.
C. Tồn tại một mặt phẳng chứa AD và BC. **D.** AB và CD song song với nhau.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$, O là giao điểm của AC và BD. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Giao tuyến của (SAC) và (SBD) là SO.

B. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là điểm S.

C. Giao tuyến của (SBC) và (SCD) là SK, với K là giao điểm của SD và BC.

D. Giao tuyến của (SOC) và (SAD) là SM, với M là giao điểm của AC và SD.

Câu 18: Cho hình chóp $O.ABC$, A' là trung điểm của OA. Các điểm B', C' tương ứng thuộc các cạnh OB, OC và không phải là trung điểm của các cạnh này. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Giao tuyền của (OBC) và $(A'B'C')$ là $A'B'$.

B. Giao tuyến của (ABC) và $(OC'A')$ là CK, với K là glao diểm của $C'B'$ với CB.

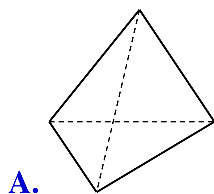
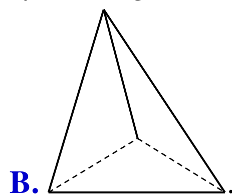
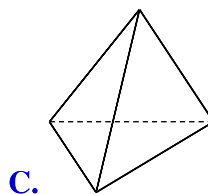
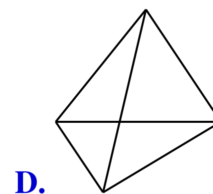
C. (ABC) và $(A'B'C')$ không cắt nhau.

D. Giao tuyến của (ABC) và $(A'B'C')$ là MN, với M là giao điểm của AC và $A'C'$, N là giao điểm của BC và $B'C'$.

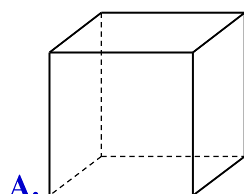
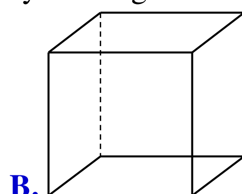
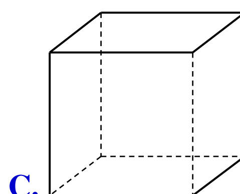
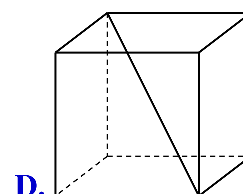
Câu 19: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?
A. Hình tứ diện có 4 cạnh. **B.** Hình tứ diện có 4 mặt.
C. Hình tứ diện có 6 đỉnh. **D.** Hình tứ diện có 6 mặt.

Câu 20: Số cạnh của hình chóp tam giác là
A. 5. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 21: Hình biểu diễn nào sau đây vẽ đúng hình chóp?

A.  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 22: Hình biểu diễn nào sau đây vẽ đúng hình hộp?

A.  **B.**  **C.**  **D.** 

Câu 23: Cho 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng. Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào là **sai**?
A. Trong 4 điểm đã cho không có ba điểm nào thẳng hàng.
B. Trong 4 điểm đã cho luôn tồn tại 3 điểm thẳng hàng.
C. Số mặt phẳng đi qua 3 trong 4 điểm đã cho là 4.
D. Số đoạn thẳng nối 2 điểm trong 4 điểm đã cho là 6.

Câu 24: Có duy nhất một mặt phẳng đi qua
A. Hai đường thẳng. **B.** Một điểm và một đường thẳng.
C. Ba điểm. **D.** Hai đường thẳng cắt nhau.

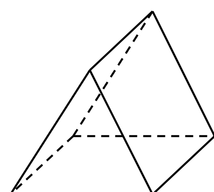
Câu 25: Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua
A. Ba điểm. **D.** Bốn điểm. **C.** Hai điểm.
D. Một điểm và một đường thẳng không chứa điểm đó.

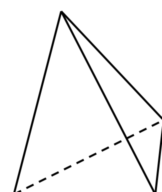
Câu 26: Hai đường thẳng chéo nhau nếu
A. Chúng không có điểm chung.
B. Chúng không cắt nhau và không song song với nhau.
C. Chúng không cùng nằm trong bất kì một mặt phẳng nào.
D. Chúng không nằm trong bất cứ hai mặt phẳng nào cắt nhau.

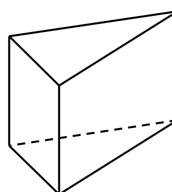
Câu 27: Cho 4 điểm không đồng phẳng. Số mặt phẳng phân biệt mà mỗi mặt phẳng đi qua ba trong bốn điểm đó là
A. 1. B 2. **C.** 3. **D.** 4.

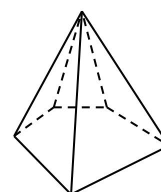
Câu 28: Có ít nhất bao nhiêu điểm không cùng thuộc một mặt phẳng?
A. 1. B 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 29: Trong các hình sau, hình nào là hình chóp?


(1)


(2)


(3)

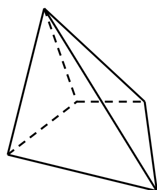

(4)

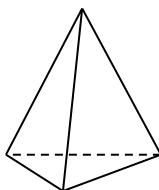
A. Hình 1, 2 và 4. **B.** Hình 2 và 4. **C.** Hình 2 và 3. **D.** Tất cả các hình trên.

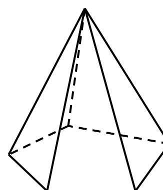
Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCDE$, phát biểu nào sau đây là đúng?

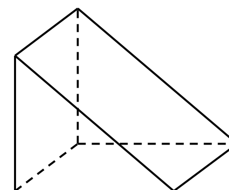
A. Điểm B thuộc mặt phẳng (SED).
B. Điểm E thuộc mặt phẳng (SAB).
C. Điểm D thuộc mặt phẳng (SBC).
D. Điểm D không thuộc mặt phẳng (SAB).

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là đúng?


(1)


(2)


(3)


(4)

A. Hình 1 và 4 là các hình chóp tứ giác.
B. Hình 2 và 4 là các hình chóp tam giác.
C. Hình 1, 2, 3 là các hình chóp.
D. Hình 3, 4 không phải là hình chóp.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCDE$, phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đường thẳng SB nằm trong mặt phẳng (SED).
B. SE và AB cắt nhau.
C. (SAE) và (SBC) có một điểm chung duy nhất.
D. SD và BC chéo nhau.

Câu 33: Cho hình chóp $O.ABC$, A' là trung điểm của OA, B', C' tương ứng thuộc các cạnh OB, OC và không phải là trung điểm của các cạnh này. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Đường thẳng AC và $A'C'$ cắt nhau.
B. Đường thẳng OA và $C'B'$ cắt nhau.
C. Hai đường thẳng AC và $A'C'$ cắt nhau tại một điểm thuộc (ABO).
D. Hai đường thẳng CB và $C'B'$ cắt nhau tại một điểm thuộc (OAB).

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$, M là điểm nằm trong tam giác SAD. Phát biểu nào Sau đây là đúng?

A. Giao điểm của (SMC) với BD là giao điểm của CN với BD, trong đó N là giao điểm của SM và AD.
B. Giao điểm của (SAC) với BD là giao điểm của SA và BD.
C. Giao điểm của (SAB) với CM là giao điểm của SA và CM.
D. Đường thẳng DM không cắt mặt phẳng (SBC).

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$, các điểm A', B', C' lần lượt thuộc các cạnh SA, SB, SC. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Thiết diện của $(A'B'C')$ với hình chóp $S.ABCD$ là tam giác $A'B'C'$.
B. Thiết diện của $(A'B'C')$ với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $A'B'C'D'$, với D' là giao điểm của $B'I$ với SD, trong đó I là giao điểm của $A'C'$ với SO, O là giao điểm của AC và BD.
C. Thiết diện của $(A'B'C')$ với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $SA'B'C'$.
D. Thiết diện của $(A'B'C')$ với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $A'B'C'D$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình S hành $ABCD$, các điểm M, N lần lượt thuộc các cạnh AB, SC. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Giao điểm của MN với (SBD) là giao điểm của MN với BD.
B. Đường thẳng MN không cắt mặt phẳng (SBD).
C. Giao điểm của MN với (SBD) là giao điểm của MN với SI, trong đó I là giao điểm của CM với BID.
D. Giao điểm của MN với (SBD) là M.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành $ABCD$, các điểm M, N lần lượt lượt thuộc các cạnh AB, SC. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Thiết diện của (MND) với hình chóp là tam giác MND.

B. Thiết diện của (MND) với hình chóp là tứ giác $NDMK$, với K là giao điểm SB với NI, I là giao điểm của MD với BC.

C. Thiết diện của (MND) với hình chóp là tứ giác $NDMB$.

D. Thiết diện của (MND) với hình chóp là tam giác NDB.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thang $ABCD$, $AD//BC$ và $AD > BC$, A' là trung điểm của SA, B' thuộc cạnh SB và không phải là trung điểm SB. Phát biểu nào. Sau đây là đúng?

A. Thiết diện của mặt phẳng $(A'B'C)$ với hình chóp $S.ABCD$ là tam giác $A'B'C$.

B. Thiết diện của mặt phẳng $(A'B'C)$ với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $A'BCD$.

C. Thiết diện của mặt phẳng $(A'B'C)$ với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $A'B'CA$.

D. Thiết diện của mặt phẳng $(A'B'C)$ với hình chóp $S.ABCD$ là tam giác $KA'D$, với K là giao điểm của $A'B'$ với CD.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình thang $ABCD$, $AD//BC$ và $AD > BC$, A' là trung điểm của SA, B' thuộc cạnh SB và không phải là trung điểm SB. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Ba đường thẳng $A'B'$, AB, CD đồng quy.

B. Ba đường thẳng $A'B'$, AB, CD đồng quy hoặc đôi một song song.

C. Trong ba đường thẳng $A'B'$, SB, CD có hai đường thẳng không thể cùng thuộc một mặt phẳng.

D. Ba đường thẳng $A'B'$, AB, CD đồng quy tại một điểm thuộc mặt phẳng (SBC).

Câu 40: Cho ba đường thẳng a, b, c đôi một cắt nhau và không đồng phẳng. Số giao điểm của ba đường thẳng là

A. 3. **B.** 6. **C.** 1. **D.** Kết quả khác.

Câu 41: Thiết diện của mặt phẳng với tứ diện là

A. Tam giác hoặc tứ giác. **B.** Luôn là một tứ giác.

C. Luôn là một tam giác. **D.** Tam giác hoặc tứ giác hoặc ngũ giác.

BÀI 2. HAI ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG

Câu 42: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hai đường thẳng chéo nhau khi chúng không có điểm chung.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.

C. Hai đường thẳng song song nhau khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.

D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 43: Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b. Lấy A, B thuộc a và C, D thuộc b. Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng AD và BC?

A. Có thể song song hoặc cắt nhau. **B.** Cắt nhau.

C. Song song nhau. **D.** Chéo nhau.

Câu 44: Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c trong đó $a // b$. Khẳng định nào sau đây **không đúng**?

A. Nếu $a // c$ thì $b // c$. **B.** Nếu c cắt a thì c cắt b.

C. Nếu $A \in a$ và $B \in b$ thì ba đường thẳng a, b, AB cùng ở trên một mặt phẳng.

D. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng qua a và b.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d qua S và song song với BC.
B. d qua S và song song với DC.
C. d qua S và song song với AB.
D. d qua S và song song với BD.

Câu 46: Cho tứ diện $ABCD$ I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC, G là trọng tâm tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng:

A. qua I và song song với AB.
B. qua J và song song với BD.
C. qua G và song song với CD.
D. qua G và song song với BC.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, T lần lượt là trung điểm AC, BD, BC, CD, SA, SD. Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

A. M, P, R, T.
B. M, Q, R, T.
C. M, N, R, T.
D. Q, P, R, T.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không song song** với IJ?

A. EF.
B. DC.
C. AD.
D. AB.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là:

A. Tam giác IBC.
B. Hình thang $IJCB$ (J là trung điểm SD).
C. Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm SB).
D. Tứ giác $IBCD$.

Câu 50: Cho tứ diện $ABCD$, M và N lần lượt là trung điểm AB và AC. Mặt phẳng (α) qua MN cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là đa giác (T). Khẳng định nào sau đây đúng ?.

A. (T) là hình chữ nhật.

B. (T) là tam giác.

C. (T) là hình thoi.

D. (T) là tam giác hoặc hình thang hoặc hình bình hành.

Câu 51: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì song song.
D. Hai đường thẳng không cùng nằm trên một mặt phẳng chéo nhau.

Câu 52: Trong không gian cho ba đường thẳng a, b và c. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. Nêu hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thị chúng song song với nhau.
B. Nếu hai đường thẳng cùng chéo nhau với một đường thẳng thứ ba thị chúng chéo nhau.
C. Nếu đường thẳng a song song với b, đường thẳng b và c chéo nhau thì a và c chéo nhau hoặc cắt nhau.
D. Nếu hai đường thẳng a và b cắt nhau, b và c cắt nhau thì a và c cắt nhau hoặc song song.

Câu 53: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Một đường thẳng c song song với a. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. b và c chéo nhau.
B. b và c cắt nhau.
C. b và c chéo nhau hoặc cắt nhau.
D. b và c song song với nhau.

Câu 54: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M là trung điểm của SC. Tìm giao tuyến của của (MAB) với (SCD).

A. Giao tuyến của (MAB) với (SCD) là điểm M.

B. Giao tuyến của (MAB) với (SCD) là đường thẳng MN, với N là giao điểm của SD và đường thẳng đi qua M, song song với AB.

C. Giao tuyến của (MAB) với (SCD) là đường thẳng MN, với N là giao điểm của MB và SD.

D. Giao tuyến của (MAB) với (SCD) là đường thẳng MN, với N là giao điểm của MA và SD.

Câu 55: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB, CD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB. Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (IJG).

A. Thiết diện là tam giác GIJ.

B. Thiết diện là hình thang $MIJN$, với M, N là giao điểm của đường thẳng đi qua G và song song với AB với hai đường thẳng SA, SB.

C. Thiết diện là hình bình hành $MIJN$, với M, N là giao diểm của đường thẳng đi qua G và song song với AB với hai đường thẳng SA, SB.

D. Thiết diện là tam giác KIJ, với K là giao điểm của GI với SB.

Câu 56: Hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên cạnh AC lấy điểm M và trên cạnh BF lấy điểm N sao cho $\frac{AM}{AC}=\frac{BN}{BF}=k$. Tìm k để $MN//DE$.

A. $k=\frac{1}{3}$. **B.** $k=3$. **C.** $k=\frac{1}{2}$. **D.** $k=2$.

Câu 57: Trong các phát biểu sau đây, phát biểu nào **sai**?

A. Hai đường thẳng song song thì đồng phẳng.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không đông phẳng.

Câu 58: Cho hai đường thẳng trong không gian không có diêm chung, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hai đường thẳng song song. **B.** Hai đường thẳng chéo nhau.

C. Hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau. **D.** Hai đường thẳng không đồng phẳng.

Câu 59: Cho hai đường thẳng a và b cắt nhau. Đường thẳng c song song với a. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. b và c chéo nhau. **B.** b và c cắt nhau.

C. b và c chéo nhau hoặc cắt nhau. **D.** b và c song song với nhau.

Câu 60: Cho hình hộp $ABCD.EFHG$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. EF song song với CD. **B.** CE song song với FH.

C. EH song song với AD. **D.** GE song song với BD.

Câu 61: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình bình hành $ABCD$, điểm N thuộc cạnh SC Sao cho $2NC=NS$, M là trọng tâm của tam giác CBD. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. MN song song SA. **B.** MN và SA cắt nhau.

C. MN và SA chéo nhau. **D.** MN và SA không đồng phẳng.

Câu 62: Ba mặt phẳng đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Ba giao tuyên này đôi not song song.

B. Ba giao tuyến này hoặc đồng quy hoặc đôi một song.

C. Ba giao tuyến này đồng quy

D. Ba giao tuyến này đôi một cắt nhau tạo thành một tam giác.

Câu 63: Cho tứ diện $ABCD$ và các điểm M, N phân biệt thuộc cạnh AB, các điểm P, Q phân biệt thuộc cạnh CD. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. MP, AC song song với nhau. **B.** MP và NQ chéo nhau.
C. NQ và BD cắt nhau. **D.** MP và BC đồng phẳng.

Câu 64: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm cula AB, CD, BC, AD, AD, BD, AC. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

A. MR, SN song song với nhau. **B.** MN, PQ, RS đồng quy.
C. $MRNS$ là hình bình hành. **D.** 6 điểm M, N, P, Q, R, S đồng phẳng.

Câu 65: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD, N là trung điểm của AD, M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB=2MC$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MG//CN$. **B.** MG và CN cắt nhau.
C. $MG//AB$. **D.** MG và CN chéo nhau.

Câu 66: Giả sử có ba đường thẳng a, b, c trong đó $b//a$ và $c//d$. Những phát biểu nào sau đây là **sai**?

(1) Nếu mặt phẳng (a,b) không trùng với mặt phẳng (a,c) thì b và c chéo nhau.

(2) Nếu mặt phẳng (a,b) trùng với mặt phẳng (a,c) thì ba đường thẳng a, b, c song song với nhau từng đôi một.

(3) Dù cho hai mặt phẳng (a,b) và (a,c) có trùng nhau hay không, ta vẫn có $b//c$.

A. Chỉ có (1) sai. **B.** Chỉ có (2) sai.
C. Chỉ có (3) sai. **D.** (1), (2) và (3) đều sai.

Câu 67: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Xét hai đường thẳng p, q mà mỗi đường đều cắt cả a và b. Trường hợp nào sau đây không thể xảy ra?

A. p cắt q. B. $p\equiv q$. **C.** $p//q$. **D.** p và q chéo nhau.

Câu 68: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Những phát biểu nào sau đây là **sai**?

(1) Tồn tại hai đường thẳng c, d song song với nhau, mỗi đường đều cắt cả a và b.

(2) Không thể tồn tại hai đường thẳng c, d phân biệt, mỗi đường đều cắt cả a và b.

(3) Không thể tồn tại một đường thẳng cắt cả a và b.

A. Chỉ có (1) sai. **B.** Chỉ có (2) Sai.
C. Chỉ có (3) sai. **D.** (1), (2) và (3) đều sai.

Câu 69: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD. Đường thẳng nào. Sau đây không Song song với đường thẳng MN ?

A. AB. **B.** CD. **C.** PQ. **D.** SC.

Câu 70: Giả sử (P), (Q), (R) là ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt a, b, c, trong đó $a=(P)\cap(R)$, $b=(Q)\cap(R)$, $c=(P)\cap(Q)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. a và b cắt nhau hoặc song song với nhau.
B. Ba giao tuyến a, b, c đồng quy hoặc đôi một cắt nhau.
C. Nếu a và b song song với nhau thì a và c không thể cắt nhau.
D. Ba giao tuyến a, b, c đồng quy hoặc đôi một song song.

Câu 71: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một tứ giác lồi. Gọi M và N lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và SAD. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MN//BD$. **B.** MN, BD chéo nhau. **C.** MN và BD cắt nhau.
D. MN bình của tam giác IBD với I là trung điểm của SA.

Câu 72: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh BC, SC, SD, AD sao cho $MN//BS$, $NP//CD$, $MQ//CD$. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

(1) $PQ//SA$ (2) $PQ//MN$.

(3) Tứ giác $MNPQ$ là hình thang. (4) Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

A. (4). **B.** (1) và (3). **C.** (2) và (3) **D.** (2) và (4).

Câu 73: Hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên AC lấy một điểm M và trên BF lấy một điểm N sao cho $\dfrac{AM}{AC}=\dfrac{BN}{BF}=k$. Một mặt phẳng (α) đi qua MN và song song với AB, cắt cạnh AD tại M' và cạnh AF tại N'. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $M'N'$, DF cắt nhau. **B.** $M'N'$, DF chéo nhau.

C. $M'N'//DF$. **D.** $M'N'//MN$.

Câu 74: Cho hình chóp $S.ABCD$. Trên các cạnh AC, SC lấy lần lượt các điểm I, K. sao cho $\dfrac{SC}{SK}=\dfrac{AC}{AI}$, mặt phẳng (α) đi qua IK cắt các đường thẳng AB, AD, SD, SB tại các điểm theo thứ tự là M, N, P, Q. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. MQ và NP cắt nhau. **B.** Tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành.

C. Tứ giác $MNPQ$ không có cặp cạnh nào song song. **D.** $MQ//NP$.

Câu 75: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là điểm S.

B. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và song song với AB.

C. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và cắt AB.

D. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và chéo nhau với AB.

Câu 76: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M là trung điểm SC. Thiết diện của (MAB) với hình chóp.

A. Thiết diện của (MAB) với hình chóp $S.ABCD$ là tam giác MAB.

B. Thiết diện của (MAB) với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $ABMN$, với N là giao điểm của SD với đường thẳng đi qua M và song song với AB.

C. Thiết diện của (MAB) với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $ABMN$, với N là giao B điểm của MB và SD.

D. Thiết diện của (MAB) với hình chóp $S.ABCD$ là tứ giác $ABMN$, với N là giao điểm của MA và SD.

Câu 77: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB, CD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB. Tìm giao tuyến của (SAB) và (IJG).

A. Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là điểm G.

B. Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là SG.

C. Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là đường thẳng MG, với M là giao diểm của đường thẳng qua G và song song với AB với đường thẳng SA.

D. Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là đường thẳng MN, với N là giao điểm của IG với SB, M là giao điểm của JG với SA.

Câu 78: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB, CD. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AD, BC và G là trọng tâm tam giác SAB. Tìm điều kiện của AB và CD để thiết diện của (GIJ) với hình chóp $S.ABCD$ là hình bình hành.

A. $AB=CD$. **B.** $AB=3CD$. **C.** $3AB=CD$. **D.** $AB=2CD$.

BÀI 3. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG VỚI MẶT PHẲNG

Câu 79: Cho hai đường thẳng a và b cùng song song với $mp(P)$. Khẳng định nào sau đây **đúng ?**

A. $a//b$. **B.** a và b cắt nhau.
C. a và b chéo nhau. **D.** Chưa đủ điều kiện để kết luận vị trí tương đối của a và b.

Câu 80: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đường thẳng $a \subset mp(P)$ và $mp(P)//\Delta \Rightarrow a//\Delta$.

B. $\Delta//mp(P) \Rightarrow$ Tồn tại đường thẳng $\Delta' \subset mp(P)$ sao cho $\Delta'//\Delta$.

C. Nếu đường thẳng Δ song song với $mp(P)$ và (P) cắt đường thẳng a thì Δ cắt đường thẳng a.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì 2 đường thẳng đó song song với nhau.

Câu 81: Cho $mp(P)$ và hai đường thẳng song song a và b.

Ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào ô vuông trong các mệnh đề sau:

A. Nếu $mp(P)$ song song với a thì $(P)//b$. ☐

B. Nếu $mp(P)$ song song với a thì (P) chứa b. ☐

C. Nếu $mp(P)$ song song với a thì $(P)//b$ hoặc chứa b. ☐

D. Nếu $mp(P)$ cắt a thì cũng cắt b. ☐

E. Nếu $mp(P)$ cắt a thì (P) có thể song song với b. ☐

F. Nếu $mp(P)$ chứa a thì (P) có thể song song với b. ☐

Câu 82: Cho đường thẳng a nằm trong $mp(\alpha)$ và đường thẳng $b \not\subset (\alpha)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $b//(\alpha)$ thì $b//a$.

B. Nếu b cắt (α) thì b cắt a.

C. Nếu $b//a$ thì $b//(\alpha)$.

D. Nếu b cắt (α) và $mp(\beta)$ chứa b thì giao tuyến của (α) và (β) là đường thẳng cắt cả a và b.

Câu 83: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 84: Cho tứ diện $ABCD$, M là điểm nằm trong tam giác ABC, $mp(\alpha)$ qua M và song song với AB và CD. là:Thiết diện của $ABCD$ cắt bởi $mp(\alpha)$

A. Tam giác. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình vuông. **D.** Hình bình hành.

Câu 85: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $MN//(ABCD)$. **B.** $MN//(SAB)$. **C.** $MN//(SCD)$. **D.** $MN//(SBC)$.

Lời giải.

Câu 86: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm lấy trên cạnh SA (M không trùng với S và A). $Mp(\alpha)$ qua ba điểm M, B, C cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là:

A. Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 87: Với điều kiện nào sau đây thì đường thẳng a song song mặt phẳng (α)?

A. $\alpha // b$ và $b \cap (\alpha) = \varnothing$. **B.** $\alpha // b$ và $b // (\alpha)$.

C. $\alpha // b$ và $b \subset (\alpha)$. **D.** $a \cap (\alpha) = \varnothing$.

Câu 88: Cho tứ diện $ABCD$. M, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và ABD. Những khẳng định nào sau đây là đúng:

(1) $MN // (BCD)$. (2) $MN // (ACD)$. (3) $MN // (ABD)$.

A. Chỉ có (1) đúng **B.** (2) và (3). **C.** (1) và (2) **D.** (1) và (3)

Câu 89: Cho tứ diện $ABCD$, điểm M thuộc AC. Mặt phẳng (α) đi qua M song song với AB và AD. Thiết diện của (α) với tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Thiết diện là tam giác. **B.** Hình bình hành.

C. Hình thoi. **D.** Hình thang.

Câu 90: Cho tứ diện $ABCD$. Giả sử M thuộc đoạn BC. Một mặt phẳng (α) qua M song song với AB và CD. Thiết diện của (α) và hình tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Hình thang có đúng một cặp cạnh song song.

B. Hình bình hành.

C. Hình tam giác.

D. Hình ngũ giác.

Câu 91: Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 92: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b?

A. 1. B 2. **C.** 0. **D.** Vô số.

Câu 93: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

A. AC. **B.** BD. **C.** AD. **D.** SC.

Câu 94: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MNPQ$ là hình bình hành.

B. $MNPQ$ là hình thoi.

C. $MNPQ$ là hình thang chỉ có một cặp cạnh đối song song.

D. $MNPQ$ là tứ giác không có cặp cạnh nào song song.

Câu 95: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC và BC; K là một điểm trên cạnh BD với $KB = 2KD$. Thiết diện của tứ diện với mặt phẳng (IJK) là hình gì?

A. Thiết diện là hình thang cân. **B.** Hình bình hành.

C. Tam giác. **D.** Tứ giác không có cặp cạnh nào song song.

Câu 96: Cho hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì giao tuyến của chúng (nếu có) sẽ:

A. Song song với hai đường thẳng đó.

B. Song song với hai đường thẳng đó hoặc trùng với một trong hai đường thẳng đó.

C. Trùng với một trong hai đường thẳng đó.

D. Cắt một trong hai đường thẳng đó.

Câu 97: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và BD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (AIJ) và (ACD) là đường nào sau đây?

A. Đường thẳng d đi qua A và $d//BC$.
B. Đường thẳng d đi qua A và $d//BD$.
C. Đường thẳng d đi qua A và $d//CD$.
D. Đường thẳng d đi qua A và M, trong đó M là giao điểm IJ và CD.

Câu 98: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trong tâm của các tam giác SAB và SAD. E, F lần lượt là trung điểm của AB và AD. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $IJ//(SBD)$. **B.** $IJ//(SEF)$. **C.** $IJ//(SAB)$. **D.** $IJ//(SAD)$.

Câu 99: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNA) và (ABD) là đường nào trong các đường thẳng sau đây?

A. OA. **B.** OM. **C.** ON. **D.** CD.

Câu 100: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB. Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNO) và $(ABCD)$ là dường nào trong các đường sau đây?

A. OA. **B.** OM.
C. ON. **D.** Đường thẳng d qua O và $d//AB$.

Câu 101: Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (α), mặt phẳng (β) chứa d và cắt (α) theo giao tuyến d'. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $d'//d$ hoặc $d' \equiv d$. **B.** $d'//d$. **C.** $d' \equiv d$. **D.** d và d' chéo nhau.

Câu 102: Cho tứ diện $ABCD$. Lấy M là một điểm thuộc miền trong của tam giác ABC. Gọi (α) là mặt phẳng qua M và song song với các đường thẳng AB và CD. Thiết diện tạo bởi (α) và tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Tam giác. **B.** Hình thoi. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình ngũ giác,

Câu 103: Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (α). Giả sử $a//b$ và $b//(\alpha)$. Kết luận về (α) nào sau đây là đúng?

A. $a//(\alpha)$. **B.** $a \subset (\alpha)$.
C. $a//(\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$. **D.** Không xác định được.

Câu 104: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD, M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MG//(ACD)$. **B.** $MG//(ABC)$. **C.** $MG//AB$. **D.** MG cắt AC.

Câu 105: Cho tứ diện $ABCD$, các điểm E, F, G, H lần lượt thuộc các cạnh AD, AB, BC, CD sao cho $\frac{EA}{ED} = \frac{FA}{FB} = \frac{GC}{GB} = \frac{HC}{HD}$. Khẳng định nào đây là đúng?

A. $EFGH$ là hình bình hành.
B. $EFGH$ có đúng một cặp cạnh song song.
C. $EFGH$ là tứ giác không có cặp cạnh nào song song.
D. $EFGH$ là hình chữ nhật.

Câu 106: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA. Thiết diện của mặt phẳng (MCD) với hình chóp $S.ABCD$ là hình gì?

A. Tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thang. **D.** Hình thoi.

Câu 107: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng, có tâm lần lượt là O và O'. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $OO'//(ABCD)$. **B.** $OO'//(ABEF)$. **C.** $OO'//(BDF)$. **D.** $OO'//(ADF)$.

Câu 108: Cho tứ diện $ABCD$. Hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của AC, AD. Mặt phẳng (α) chứa MN và song song với AB. Thiết diện cua (α) với tứ diện $ABCD$ là:

A. Hình thang. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình vuông.

Câu 109: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình bình hành. Một mặt phẳng (P) đồng thời song song với AC và SB lần lượt cắt các đoạn thẳng SA, AB, BC, SC, SD và BD tại M, N, E, F, I, J. Khi đó ta có:

A. $MN//(SCD)$. **B.** $EF//(SAD)$. **C.** $NF//(SAD)$. **D.** $IJ//(SAB)$.

Câu 110: Cho tứ diện $ABCD$. M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ABD. Thiết diện của tứ diện với mặt phẳng (α) chứa MN và song song với AB là hình gì?

A. Tam giác. **B.** Hình bình hành.
C. Hình thoi. **D.** Hình thang có đúng một cặp cạnh song song.

Câu 111: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Giả sử M thuộc đoạn thẳng SB. Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là hình:

A. Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình thoi.

Câu 112: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a, điểm M là trung điểm của AB. Tính thiết diện của hình tứ diện cắt bởi mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (ACD).

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{8}$. **C.** $\frac{9a^2\sqrt{3}}{16}$. **D.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$.

BÀI 4. HAI MẶT PHẲNG SONG SONG.

Câu 113: Hai đường thẳng a và b nằm trong (α). Hai đường thẳng a' và b' nằm trong mp(β).Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Nếu $a//a'$ và $b//b'$ thì $(\alpha)//(\beta)$.

B. Nếu $(\alpha)//(\beta)$ thì $a//a'$ và $b//b'$.

C. Nếu $a//b$ và $a'//b'$ thì $(\alpha)//(\beta)$.

D. Nếu a cắt b, a cắt b và $a//a'$ và $b//b'$ thì $(\alpha)//(\beta)$.

Câu 114: Cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Ax, By, Cz, Dt song song, cùng hướng nhau và không nằm trong mp$(ABCD)$. Mp(α) cắt Ax, By, Cz, Dt lần lượt tại A', B', C', D'. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $A'B'C'D'$ là hình bình hành. **B.** mp$(AA'B'B)//(DD'C'C)$.

C. $AA'=CC'$ và $BB'=DD'$. **D.** $OO'//AA'$.

(O là tâm hình bình hành $ABCD$, O' là giao điểm của $A'C'$ và $B'D'$.

Câu 115: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Người ta định nghĩa 'Mặt chéo của hình hộp là mặt tạo bởi hai đường chéo của hình hộp đó'. Hỏi hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có mấy mặt chéo ?

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 116: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O và O' lần lượt là tâm của $ABB'A'$ và $DCC'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. $\overrightarrow{OO'} = \overrightarrow{AD}$.

B. $OO' // (ADD'A')$.

C. OO' và BB' cùng nằm trong một mặt phẳng.

D. OO' là đường trung bình của hình bình hành $ADC'B'$.

Câu 117: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi I là trung điểm AB. Mp $(IB'D')$ cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?

A. Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 118: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của BC và $B'C'$; G, G' lần lượt là trọng tâm tam giác ABC và $A'B'C'$. Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng?

A. $A,\ G,\ G',\ C'$. **B.** $A,\ G,\ M'\ B'$.

C. $A'\ M\ G',\ C$. **D.** $A,\ G,\ G',\ M'$.

Câu 119: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC', $\Delta = (AMN) \cap (A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $\Delta // AB$. **B.** $\Delta // AC$. **C.** $\Delta // BC$. **D.** $\Delta // AA'$.

Câu 120: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh bên AA', BB', CC', DD'.Khẳng định nào sai?

A. $(AA'B'B) // (DD'C'C)$. **B.** $(BA'D')$ và (ADC') cắt nhau.

C. $A'B'CD$ là hình bình hành. **D.** $BB'DC$ là một tứ giác đều.

Câu 121: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi H lần lượt là trung điểm của $A'B'$. Đường thẳng $B'C$ song song với mặt phẳng nào sau đây ?

A. (AHC'). **B.** $(AA'H)$. **C.** (HAB). **D.** $(HA'C')$.

Câu 122: Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b, (P) chứa a và song song với b, (Q) chứa b và song song với a. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. (P) và (Q) cắt nhau.

B. (P) và (Q) song song với nhau.

C. (P) và (Q) trùng nhau.

D. (P) và (Q) cắt nhau hoặc song song với nhau.

Câu 123: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt lần lượt đi qua hai đường thẳng song song thì hai mặt phẳng đó song song với nhau.

C. Nếu một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song thì cắt mặt Phẳng còn lại.

D. Cho mặt phẳng (P) và ba điểm không thẳng hàng A, B, C nằm ngoài (P), lúc đó, nêu ba đường thẳng AB, BC, CA đều cắt mặt phăng (P) thì ba giao điểm đó thăng hàng.

Câu 124: Cho hình bình hành $ABCD$, qua các đỉnh A, B, C, D ta dựng các nửa đường thẳng song song với nhau và nằm về một phía đôi với mặt phẳng $(ABCD)$. Một mặt phăng (P) cắt bốn đường thẳng nói trên tại A', B', C', D'. Hỏi $A'B'C'D'$ là hình gì?

A. Hình thoi.
B. Hình thang có đúng một cặp cạnh song song.
C. Hình chữ nhật.
D. Hình bình hành.

Câu 125: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các giác ABC, ACC', $A'B'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK) ?

A. (ABC). **B.** (ABC). **C.** $(BB'C')$. **D.** $(AA'C)$.

Câu 126: Cho hai thắt phẳng (α), (β) cắt nhau và cùng song song với đường thẳng d. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Giao tuyến của (α), (β) trùng với d.

B. Glao tuyến của (α), (β) song song hoặc trùng với d.

C. Giao tuyến của (α), (β) song song với d.

D. Giao tuyên của (α), (β) cắt d.

Câu 127: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

A. Nếu $(\alpha)//(\beta)$ và $d_1 \subset (\alpha)$, $d_2 \subset (\beta)$, thì $d_1 // d_2$.

B. Nếu $d_1 // (\alpha)$ và $d_2 // (\beta)$ thì $d_1 // d_2$,

C. Nếu $(\alpha)//(\beta)$ và $d_1 \subset (\alpha)$ thì $d_1 // (\beta)$.

D. Nếu $d_1 // d_2$ và $d_1 \subset (\alpha)$, $d_2 \subset (\beta)$, thì $(\alpha)//(\beta)$.

Câu 128: Cho hai đường thẳng a và b lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song (P) và (Q).

A. a và b là hai đường thẳng song song.

B. Nếu điểm M không nằm trên (P) và (Q) thì không thể có đường thẳng nào đi qua M mà cắt cả a lẫn b.

C. Nếu a và b không song song với nhau, điểm M không nằm trên (P) và (Q), thì luôn có duy nhất một đường thẳng đi qua M cắt cả a và b.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 129: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng (Q) thì $(P)//(Q)$.

B. Nếu hai đường thẳng nằm trong một mặt phẳng lần lượt song song với hai đường thẳng của một mặt phẳng khác thì hai mặt phẳng đó song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Cho hai mặt phẳng (P), (Q) song song. Khi đó nếu đường thẳng a không nằm trong mặt phẳng (Q) và a song song với (P) thì a song song với (Q).

Câu 130: Trong các mệnh đề sau, những mệnh đề nào đúng?

(1) Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.
(2) Hai mặt phẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.
(3) Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.
(4) Một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song thì cắt mặt phẳng còn lại.

A. (1), (2). **B.** (1), (2), (3). **C.** (2), (4). **D.** (1), (2), (3), (4).

Câu 131: Cho hai mặt phẳng phân biệt (P) và (Q).

(1) Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trên (P) đều song song với mọi đường thẳng nằm trên (Q).

(2) Nếu mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) song song với (Q) thì (P) song song với (Q).

Trong hai phát biểu trên:

A Chỉ có biểu (1) đúng.
B. Chỉ có phát biểu (2) đúng.
C. Cả hai phát biểu đều đúng.
D. Cả hai phát biêu đều sai.

Câu 132: Cho mặt phẳng (R) cắt hai mặt phẳng song song (P) và (Q) theo giao tuyến a và b, Khi đó:

A. a và b có một điểm chung duy nhất.
B. a và b không có điểm chung nào.
C. a và b trùng nhau.
D. a và b song song hoặc trùng nhau.

Câu 133: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Nếu $a // b$, $a \not\subset (P)$, $b \subset (P)$ thì $a // (P)$.

B. Nếu $a \subset (P)$, $(P) // (Q)$ thì $a // (Q)$.

C. Nếu ba đường thẳng chắn trên hai cát tuyến những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ thì ba đường thẳng đó song song Với nhau.

D. $a // b$, $a // (P)$, $b \not\subset (P) \Rightarrow b // (P)$.

Câu 134: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có tâm lần lượt là O, O' và không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi M là trung điêm của AB.

(I) $(ADF) // (BCE)$.
(II) $(MOO) // (ADF)$.
(III) $(MOO) // (BCE)$.
(IV) $(AEC) // (BDF)$.

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Chỉ có (I) đúng.
B. Chi có (II) va (II) đúng.
C. (I), (II), (III) đúng.
D. Chỉ có (I) và (IV) đúng.

Câu 135: Cho tứ diện đều $S.ABC$. Gọi I là trung điểm của AB, M là một điểm lưu động trên đoạn AI Qua M vẽ mặt phẳn ($(\alpha) // (SIC)$. Khi đó thiết diện của mặt phẳng (α) và tứ diện $S.ABC$ là:

A. Tam giác cân tại M.
B. Tam giác đều.
C. Hình bình hành.
D. Hình thoi.

Câu 136: Cho hình bình hành $ABCD$, Gọi Bx, Cy, Dz là các đường thẳng đi qua B, C, D và song song với nhau. Mặt phẳng (α) đi qua A và cắt Bx, Cy, Dz lần lượt tại B', C', D' với $BB'=2$, $DD'=4$. Khi đó CC' bằng:

A. 3.
B. 4.
C. 5.
D. 6.

Câu 137: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACC', $A'B'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK) ?

A. $(AA'B')$.
B. $(AA'C')$.
C. $(A'B'C')$.
D. $(BB'C')$.

BÀI 5. PHÉP CHIẾU SONG SONG

Câu 138: Cho tam giác ABC ở trong mp(α) và phương l. Biết hình chiếu (theo phương l) của tam giác ABC lên mp(P) là một đoạn thẳng. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $(\alpha) // (P)$.
B. $(\alpha) \equiv (P)$.
C. $(\alpha) // l$ hoặc.$(\alpha) \supset l$.
D. A, B, C đều sai.

Câu 139: Phép chiếu song song theo phương l không song song với a hoặc b, mặt phẳng chiếu là (P), hai đường thẳng a và b biến thành a' và b'.Quan hệ nào giữa a và b không được bảo toàn đối với phép chiếu song song ?

A. Cắt nhau. **B.** Chéo nhau. **C.** Song song. **D.** Trùng nhau.

Câu 140: Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

A. Hình thang. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình thoi.

Câu 141: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hình biểu diễn của một hình bình hành là một hình bình hành.
B. Hình biểu diễn của một hình chữ nhật là một hình chữ nhật.
C. Hình biểu diễn của một hình vuông là một hình vuông.
D. Hình biểu diễn của một hình thoi là một hình thoi.

Câu 142: Khẳng định nào sua đây là **sai**?

A. Phép chiếu song song biến trung điểm của đoạn thẳng thành trung điểm của đoạn thẳng hình chiếu.
B. Phép chiếu song song biến trọng tâm tam giác thành trọng tâm tam giác hình chiếu.
C. Phép chiếu song song biến tâm của hình bình hành thành tâm của hình bình hành.
D. Phép chiếu song song có thể biến trọng tâm của tam giác thành một điểm không phải là trọng tâm của tam giác hình chiếu.

Câu 143: Hình biểu diễn của một tam giác đều là hình nào sau đây?

A. Tam giác đều. **B.** Tam giác cân. **C.** Tam giác vuông. **D.** Tam giác.

Câu 144: Cho tứ diện $ABCD$. M là trọng tâm tam giác ABC. Hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên mặt phẳng (ABD) là điểm nào sau đây?

A. Điểm A. **B.** Điểm B.
C. Trọng tầm tam giác ABD.
D. Trung điểm của đường trung tuyến kẻ từ D của tam giác ABD.

Câu 145: Cho các đường thẳng không song song với phương chiếu. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song.
B. Phép chiếu song song có thể biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng cắt nhau.
C. Phép chiếu song song có thể biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng chéo nhau.
D. Phép chiếu song song biến hai đường thẳng song song thành hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

Câu 146: Cho các đoạn thẳng không song song với phương chiếu. Khẳng định nào. Sau đây là đúng?

A. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng nằm trên hai đường thẳng.
B. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng khi và chỉ khi hai đoạn thẳng đó cùng nằm trên một đường thẳng.
C. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng khi và chỉ khi hai đoạn thẳng đó cùng nằm trên hai đường thẳng song song.
D. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng cùng nằm trên một đường thẳng hoặc nằm trên hai đường thẳng song song.

Câu 147: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hình biểu diễn của một đường tròn là một đường tròn.
B. Hình biểu diễn của một đường tròn có thể là nửa đường tròn.
C. Hình biểu diễn của một đường tròn có thể là nửa đường elip.
D. Hình biểu diễn của một đường tròn là một đường elip.

Câu 148: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Phép chiếu song song biến đường trung bình tam giác thành đường trung bình tam giác ảnh.
B. Phép chiếu song song biến đường trung bình hình thang thành đường trung bình hình thang ảnh.
C. Phép chiếu song song biến đường trung tuyến tam giác thành đường trung tuyến tam giác ảnh.
D. Phép chiếu song song có thể biến đường trung tuyến tam giác thành đường thẳng không phải là trung tuyến tam giác ảnh.

Câu 149: Hình biểu diễn của một hình thoi là hình nào sau đây?

A. Hình thoi. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thang. **D.** Hình tứ giác.

Câu 150: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M là trung điểm SC. Hình chiếu song song của điểm M theo phương AB lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?

A. S. **B.** Trung điểm của SD. **C.** A. **D.** D.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM TỔNG HỢP CHỦ ĐỀ 7

Câu 151: Cho mặt phẳng (α) và đường thẳng $(d)\not\subset(\alpha)$. Khẳng định nào sau đây**sai**?

A. Nếu $(d)//(\alpha)$ thì trong (α)tồn tại đường thẳng (a) sao cho $(a)//(d)$.
B. Nếu $(d)//(\alpha)$ và đường thẳng $(b)\subset(\alpha)$thì $(b)//(d)$.
C. Nếu$(d)//(c)\subset(\alpha)$ thì$(d)//(\alpha)$.
D. Nếu $(d)\cap(\alpha)=A$và đường thẳng $(d')\subset(\alpha)$ thì (d)và(d')hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 152: Cho đường thẳng (a) nằm trong mặt phẳng (α) vàđường thẳng (b) nằm trong mặt phẳng (β). Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $(\alpha)//(\beta)\Rightarrow(a)//(b)$.
B. $(\alpha)//(\beta)\Rightarrow(a)//(\beta)$.
C. $(\alpha)//(\beta)\Rightarrow(b)//(\alpha)$.
D. $(a);(b)$hoặc song song hoặc chéo nhau.

Câu 153: Trong mặt phẳng (α) cho tứ giác $ABCD$, điểm $E\notin(\alpha)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tạo bởi ba trong năm điểm $A,\ B,\ C,\ D,\ E$?

A. 6. **B.** 7. **C.** 8. **D.** 9.

Câu 154: Cho tứ diện $ABCD$ vàM là điểm ở trên cạnhAC. Mặt phẳng (α) qua và M song song với AB và CD. Thiết diện của tứ diện cắt bởi (α) là:

A. Hình bình hành. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình thang. **D.** Hình thoi.

Câu 155: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không cóđiểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không cóđiểm chung.
D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 156: Cho hình chóp $S.ABCD$ vớiđáy $ABCD$ là tứ giác lồi. Thiết diện của mặt phẳng (α) tuỳ ý với hình chóp không thể là:

A. Lục giác. **B.** Ngũ giác. **C.** Tứ giác. **D.** Tam giác.

Câu 157: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây**sai**?

A. $AB'C'D$ và $A'BCD'$ là hai hình bình hành có chung một đường trung bình.
B. BD' và$B'C'$ chéo nhau.
C. $A'C$ và DD' chéo nhau.
D. DC' và AB'chéo nhau.

Câu 158: Cho hình chóp $S.ABCD$ cóđáy $ABCD$ là hình bình hành vàđiểm M ở trên cạnh SB. Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp theo thiết diện là hình:

A. Tam giác. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 159: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $AD//BC$, $AD=2.BC$, M là trung điểm SA. Mặt phẳng (MBC) cắt hình chóp theo thiết diện là:

A. Tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thang vuông. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 160: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O. M là trung điểm của OC, Mặt phẳng (α) qua M song song với SA và BD. Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α) là:

A. Hình tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình ngũ giác.

Câu 161: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB=CD$. Mặt phẳng (α) qua trung điểm của AC và song song với AB, CD cắt $ABCD$ theo thiết diện là

A. Hình tam giác. **B.** Hình vuông. **C.** Hình thoi. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 162: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA'). **B.** $(BC'D)$. **C.** $(A'C'C)$. **D.** (BDA').

Câu 163: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB. Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo thiết diện là hình gì?

A. Hình tam giác. **B.** Hình ngũ giác. **C.** Hình lục giác. **D.** Hình thang.

Câu 164: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O, I là trung điểm cạnh SC. Khẳng định nào sau đây **sai?**

A. $IO // mp(SAB)$.

B. $IO // mp(SAD)$.

C. $Mp(IBD)$ cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là một tứ giác.

D. $(IBD)\cap(SAC)=IO$.

Câu 165: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi O là một điểm bên trong ΔBCD và M là một điểm trên đoạn AO. Gọi I, J là hai điểm trên cạnh BC, BD. Giả sử IJ cắt CD tại K, BO cắt IJ tại E và cắt CD tại H, ME cắt AH tại F. Giao tuyến của hai mặt phẳng (MIJ) và (ACD) là đường thẳng:

A. KM. **B.** AK. **C.** MF. **D.** KF.

Câu 166: Cho đường thẳng a nằm trên mp (α) và đường thẳng b nằm trên mp (β). Biết $(\alpha)//(\beta)$. Tìm câu **sai**:

A. $a//(\beta)$. **B.** $b//(\alpha)$.

C. $a//b$. **D.** Nếu có một mp (γ) chứa a và b thì $a//b$.

Câu 167: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD và ACD. Chọn câu **sai**:

A. $G_1G_2//(ABD)$. **B.** $G_1G_2//(ABC)$.

C. BG_1, AG_2 và CD đồng qui **D.** $G_1G_2=\frac{2}{3}AB$.

Câu 168: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Lấy điểm I trên đoạn SO sao cho $\frac{SI}{SO}=\frac{2}{3}$, BI cắt SD tại M và DI cắt SB tại N. Tứ giác $MNBD$ là hình gì ?

A. Hình thang. **B.** Hình bình hành.
C. Hình chữ nhật. **D.** Tứ diện vì MN và BD chéo nhau.

Câu 169: Cho tứ diện $ABCD$. M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AC, BC, BD, AD. Tìm điều kiện để $MNPQ$ là hình thoi.

A. $AB=BC$. **B.** $BC=AD$. **C.** $AC=BD$. **D.** $AB=CD$.

Câu 170: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Mặt phẳng (α) qua BD và song song với SA, mặt phẳng (α) cắt SC tại K. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $SK=2KC$. **B.** $SK=3KC$. **C.** $SK=KC$. **D.** $SK=\frac{1}{2}KC$.

Câu 171: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn là AB. M là trung điểm CD. Mặt phẳng (α) qua M song song với BC và SA. (α) cắt AB,SB lần lượt tại N và P. Nói gì về thiết diện của mặt phẳng (α) với khối chóp $S.ABCD$?

A. Là một hình bình hành. **B.** Là một hình thang có đáy lớn là MN.
C. Là tam giác MNP. **D.** Là một hình thang có đáy lớn là NP.

Câu 172: Cho bốn điểm không đồng phẳng, ta có thể xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng phân biệt từ bốn điểm đã cho ?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 173: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC\cap BD=M$ và $AB\cap CD=N$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD) là đường thẳng

A. SN. **B.** SC. **C.** SB. **D.** SM.

Câu 174: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BD, AB, AD, BC, CD. Bốn điểm nào sau đây đồng phẳng ?

A. P, Q, R, S. **B.** M, N, R, S. **C.** M, N, P, Q. **D.** M, P, R, S.

Câu 175: Hình chiếu song song của hai đường thẳng chéo nhau không thể có vị trí nào trong các vị trí tương đối sau ?

A. Cắt nhau. **B.** Song song. **C.** Trùng nhau. **D.** Chéo nhau.

Câu 176: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, SC. Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (MNQ) là đa giác có bao nhiêu cạnh ?

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 177: Cho hình chóp $S.ABCD$. Điểm C' nằm trên cạnh SC. Thiết diện của hình chóp với mp (ABC') là một đa giác có bao nhiêu cạnh?

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 178: Trong các hình chóp, hình chóp có ít cạnh nhất có số cạnh là bao nhiêu?

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 179: Cho tứ diện $ABCD$ với M,N lần lượt là trọng tâm các tam giác ABD, ACD

Xét các khẳng định sau:

(I) $MN // (ABC)$. (II) $MN // (BCD)$. (III) $MN // (ACD)$. (IV)) $MN // (CDA)$.

Các mệnh đề nào đúng?

A. I, II. **B.** II, III. **C.** III, IV. **D.** I, IV.

Câu 180: Cho hai đường thẳng phân biệt a và b cùng thuộc mp (α).
Có bao nhiêu vị trí tương đối giữa a và b ?.
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 181: Trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối giữa đường thẳng và mặt phẳng?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 182: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b?
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** Vô số.

Câu 183: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, DC, BC. Mệnh đề nào sau đây **sai**?
A. $MN // BD$ và $MN = \frac{1}{2}BD$. **B.** $MN // PQ$ và $MN = PQ$.
C. $MNPQ$ là hình bình hành. **D.** MP và NQ chéo nhau.

Câu 184: Cho hình bình hành $ABCD$ và một điểm S không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là một đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?
A. AB. **B.** AC. **C.** BC. **D.** SA.

Câu 185: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là điểm nằm trong tam giác ABC, (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với các đường thẳng AB và CD. Thiết diện của tứ diện và mp (α) là hình gì ?
A. Hình bình hành. **B.** Hình tứ diện. **C.** Hình vuông. **D.** Hình thang.

Câu 186: Giả thiết nào sau đây là điều kiện đủ để kết luận đường thẳng a song song với mp(α)?
A. $a // b$ và $b // (\alpha)$. **B.** $a // b$ và $b \subset (\alpha)$.
C. $a // (\beta)$ và $(\alpha) // (\beta)$. **D.** $a \cap (\alpha) = \varnothing$.

Câu 187: Cho hai đường thẳng song song a và b. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b?
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Câu 188: Cho một đường thẳng a song song với mặt phẳng (P). Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với (P)?
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** vô số.

Câu 189: Qua phép chiếu song song, tính chất nào không được bảo toàn ?
A. Chéo nhau. **B.** đồng qui. **C.** Song song. **D.** thẳng hàng.

Câu 190: Cho một điểm A nằm ngoài (P). Qua A vẽ được bao nhiêu đường thẳng song song với (P)?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** vô số.

Câu 191: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?
A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.
B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
C. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
D. Nếu ba điểm phân biệt M, N, P cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì chúng thẳng hàng.

Câu 192: Cho đường thẳng a nằm trên $mp(P)$, đường thẳng b cắt (P) tại O và O không thuộc a.
Vị trí tương đối của a và b là
A. chéo nhau. **B.** cắt nhau. **C.** song song nhau. **D.** trùng nhau.

Câu 193: Hãy chọn câu đúng?

A. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
B. Hai đường thẳng song song nhau nếu chúng không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
D. Không có mặt phẳng nào chứa cả hai đường thẳng a và b thì ta nói a và b chéo nhau.

Câu 194: Hãy chọn câu đúng?

A. Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến đó đồng qui.
B. Nếu hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì giao tuyến, nếu có, của chúng sẽ song song với cả hai đường thẳng đó.
C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau thì có hai đường thẳng p và q song song nhau mà mỗi đường đều cắt cả a và b.
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.

Câu 195: Hãy chọn câu đúng:

A. Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng kia
B. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì song song với nhau
C. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau
D. Hai mặt phẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

Câu 196: Hãy chọn câu **sai**:

A. Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.
B. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng (Q) thì (P) và (Q) song song với nhau.
C. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) song song nhau thì mọi mặt phẳng (R) đã cắt (P) đều phải cắt (Q) và các giao tuyến của chúng song song nhau.
D. Nếu một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song thì sẽ cắt mặt phẳng còn lại.

Câu 197: Chọn câu đúng:

A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song
B. Hai đường thẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
C. Hai mặt phẳng không cắt nhau thì song song.
D. Hai mặt phẳng không song song thì trùng nhau.

Câu 198: Chọn câu đúng.

A. Hai đường thẳng a và b không cùng nằm trong mặt phẳng (P) nên chúng chéo nhau
B. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt nằm trên hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không song song và lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song thì chéo nhau.

Câu 199: Một hình chóp có đáy là ngũ giác có số mặt và số cạnh là:

A. 5 mặt, 5 cạnh. **B.** 6 mặt, 5 cạnh. **C.** 6 mặt, 10 cạnh. **D.** 5 mặt, 10 cạnh.

Câu 200: Hình hộp có số mặt chéo là:

A. 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 201: Một hình chóp cụt có đáy là một n giác, có số mặt và số cạnh là:

A. $n+2$ mặt, $2n$ cạnh. **B.** $n+2$ mặt, $3n$ cạnh,
C. $n+2$ mặt, n cạnh. **D.** n mặt, $3n$ cạnh.

Câu 202: Một mặt phẳng cắt cả hai mặt đáy của hình chóp cụt sẽ cắt hình chóp cụt theo thiết diện là đa giác. Thiết diện đó là hình gì ?

A. Tam giác cân. **B.** Hình thang. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 203: Một mặt phẳng cắt hai mặt đối diện của hình hộp theo hai giao tuyến là a và b.
Hãy chọn câu đúng:

A. a và b song song. **B.** a và b chéo nhau. **C.** a và b trùng nhau. **D.** a và b cắt nhau.

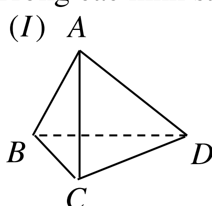
Câu 204: Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A. Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

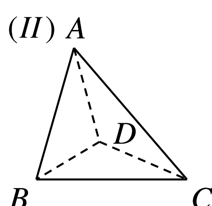
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

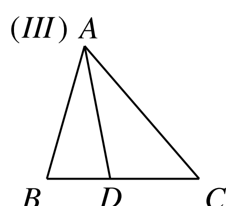
Câu 205: Cho bốn điểm A, B, C, D không cùng nằm trong một mặt phẳng. Trên AB, AD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho MN cắt BD tại I. Điểm I không thuộc mặt phẳng nào sao đây:

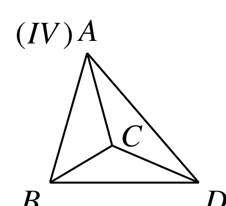
A. (BCD). **B.** (ABD). **C.** (CMN). **D.** (ACD).

Câu 206: Trong các hình sau:









Hình nào có thể là hình biểu diễn của một hình tứ diện ? (Chọn câu đúng nhất)

A. (I). **B.** (I), (II). **C.** (I), (II), (III). **D.** (I), (II), (III), (IV).

Câu 207: Cho các đoạn thẳng và đường thẳng không song song hoặc không trùng với phương chiếu. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Phép chiếu song song bảo toàn thứ tự ba điểm thẳng hàng.

B. Phép chiếu song song không làm thay đổi tỉ số độ dài của hai đoạn thẳng.

C. Hình chiếu của hai đường thẳng song song là hai đường thẳng song song hoặc trùng nhau.

D. Hình chiếu song song của đường thẳng là đường thẳng.

Câu 208: Giả sử có ba đường thẳng a, b, c trong đó $b\,//\,a$ và $c\,//\,a$. Câu nào sau đây là **sai**?

A. Nếu mặt phẳng (a, b) không trùng với mặt phẳng (a,c) thì b và c chéo nhau.

B. Nếu mặt phẳng (a, b) trùng với mặt phẳng (a,c) thì ba đường thẳng a, b, c song song với nhau từng đôi một.

C. Trong mọi trường hợp ta có $b\,//\,c$.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 209: Cho tứ diện $ABCD$. Khi đó:

A. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau.

B. Hai duròng thẳng AB và CD song song.

C. Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau hoặc chéo nhau.

D. Cả ba cầu trên đều sai.

Câu 210: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Xét hai đường thẳng p, q mà mỗi đường đều cắt cả a và b. Trường hợp nào sau đây ***không thể*** xảy ra?

A. $p \perp q$. **B.** $p \equiv q$. **C.** $p\,//\,q$. **D.** p và q chéo nhau.

Câu 211: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Khi đó.

A. Tồn tại hai đường thẳng c, d song song với nhau, mỗi đường đều cắt cả a và b.

B. Không thể tồn tại hai đường thẳng c, d mỗi đường đều cất cả a và b.

C. Không thể tồn tại một đường thẳng cắt cả a và b.

D. Cả ba câu trên đều sai.

Câu 212: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC, SD. Đường thẳng nào sau đây ***không*** song song với đường thẳng MN ?

A. AB. **B.** CD. **C.** PQ. **D.** SC.

Câu 213: Giả sử $a=(P)\cap(R)$, $b=(Q)\cap(R)$, $c=(P)\cap(Q)$ và a, b, c phân biệt. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. a và b cắt nhau hoặc song song với nhau.

B. Ba giao tuyến a, b, c đồng quy hoặc đôi một cắt nhau.

C. Nếu a và b song song với nhau thì a và c không thể cắt nhau, cũng vậy, b và c không thể cắt nhau.

D. Ba giao tuyến a, b, c đồng quy hoặc đôi một song song.

Câu 214: Cho hình chóp $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BD, AB, CD, AD, BC. Các điểm nào sau đây cùng thuộc một mặt phẳng?

A. M, P, R, A. **B.** M, R, S, C. **C.** P, Q, R, D. **D.** M, P, O, N.

Câu 215: Cho hình chóp $S.ABCD$, với $ABCD$ là tứ giác lồi. Cắt hình chóp bằng một mặt phẳng (P) tuỳ ý. Thiết diện nhận được không bao giờ có thể là:

A. Tam giác. **B.** Tứ giác. **C.** Ngũ giác. **D.** Lục giác.

Câu 216: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M, N là trung điểm của SA và SD. P là trung điểm của ON. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $MP\,//\,(ABCD)$. **B.** $MP\,//\,AC$. **C.** $MP\,//\,(SBC)$. **D.** $MP\,//\,(SAD)$.

Câu 217: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $AD'\,//\,BC'$. **B.** $AC\,//\,A'C'$. **C.** $BB'\,//\,AD'$. **D.** $BD\,//\,B'D'$.

Câu 218: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $MN\,//\,CD$. **B.** $(MNP)\,//\,(BCD)$. **C.** $MN\,//\,(ABD)$. **D.** $MP\,//\,(ACD)$.

Câu 219: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. Tồn tại hai mặt phẳng cắt nhau và lần lượt chứa hai đường thẳng chéo nhau.

B. Một đường thẳng và một mặt phẳng không có điểm nào chung thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng không song song thì chéo nhau.

D. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.

Câu 220: Cho đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (P) và một điểm A không thuộc b. Qua A ta kẻ một đường thẳng a song song với b thì:

A. a nằm trên mặt phẳng (P). **B.** a song song với mặt phẵng (P).

C. a cắt (P). **D.** Cả ba câu trên đều sai.

Câu 221: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) có giao tuyến b và đường thẳng $a\,//\,b$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Ta có $a\,//\,(Q)$ và $a\,//\,(P)$. **B.** Nếu $a\subset(Q)$ thì $a\,//\,(P)$.

C. Nếu $a\subset(P)$ thì $a\,//\,(Q)$. **D.** Có thể xảy ra trường hợp $a\,//\,(Q)$ đồng thời $a\,//\,(P)$.

Câu 222: Cho hai đường thẳng song song đi và d. Số mặt phẳng chứa d_1 và song song với d_2 là:

A. 1. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 0.

Câu 223: Cho tứ diện $ABCD$, điểm M thuộc AC. Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với AB và AD. Thiết diện của (CI) với tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Thiết diện là tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thoi. **D.** Hình thang.

Câu 224: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CB. M là điểm thuộc cạnh SD. Tìm thiết diện của (MIJ) với hình chóp $S.ABCD$.

A. Thiết diện là tam giác MIJ.

B. Thiết diện là ngũ giác $MNIJP$, trong đó N là giao điểm IM với SA, P là giao điểm của MJ và SC.

C. Thiệt diện là tứ giác $NIJP$, trong đó N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng đi qua G và song song với AC với SA, SC, trong đó G là giao điểm của ME và SO, E là giao điểm IJ và BD.

D. Thiết diện là ngũ giác $MNIJP$, trong đó N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng đi qua G và song song với AC với SA, SC, trong đó G là giao điểm của ME và SO, E là giao điểm IJ và BD.

Câu 225: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Qua G dựng mặt phẳng (P), song song với mặt phẳng (BCD). Tìm diện tích thiết diện của (P) và tứ diện $ABCD$.

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. **B.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$. **D.** $\frac{a^2\sqrt{3}}{}$.

Câu 226: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi Bx, Cy, Dz là các đường thẳng đi qua B, C, D và song song với nhau. Mặt phẳng (α) đi qua A và cắt Bx, Cy, Dz lần lượt tại B', C', D' với $BB'=3$, $CC'=8$. Khi đó DD' bằng:

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Câu 227: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành, tâm O. K là trung điểm của SA. Xác định vị trí của H trên AC để thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ với mặt phẳng (α) chứa KH và song song với BD là ngũ giác.

A. H thuộc đoạn OC và khác O, C. **B.** H thuộc đoạn OA và khác O, A.

C. H thuộc đoạn AC và khác A, C. **D.** H. thuộc đoạn AC và khác A, O, C.

Câu 228: Trong các mệnh đề sau,mệnh đề nào sai?

A. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng còn có vô số điểm chung khác nữa.

B. Nếu hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

C. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.

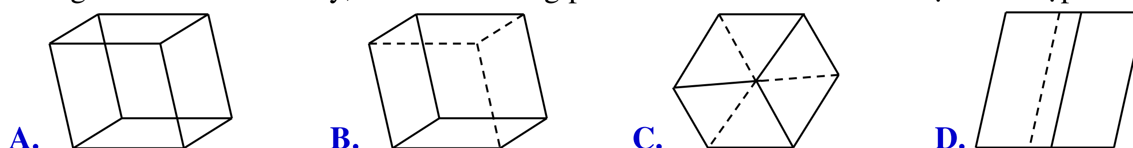
D. Nếu một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song với nhau thì cắt mặt phẳng còn lại.

Câu 229: Nếu ba đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

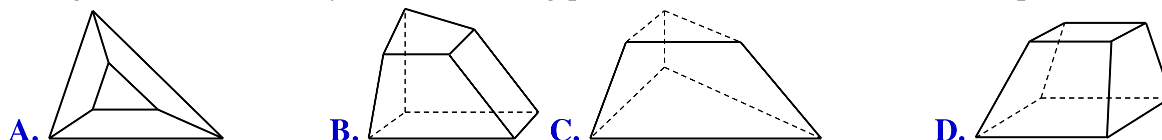
A. Đồng quy. **B.** Tạo thành tam giác.

C. Trùng nhau. **D.** Cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 230: Trong các hình vẽ sau đây, hình nào không phải là hình biểu diễn của một hình hộp?



Câu 231: Trong các hình vẽ sau đây, hình nào không phải là hình biểu diễn của hình chóp cụt?



Câu 232: Cho hai đường thẳng song song a,b và mặt phẳng (P). Khẳng định nào là đúng?

A. Nếu $a//(P)$ thì $b//(P)$. **B.** Nếu a cắt (P) thì b cắt (P).

C. Nếu a nằm trên (P) thì $b//(P)$. **D.** Nếu a nằm trên (P) thì b nằm trên (P).

Câu 233: Cho hình tứ diện $ABCD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AB và AC. Gọi d là giao tuyến của (DMN) và mặt phẳng (DBC). Chọn khẳng định đúng

A. $d//(ABC)$. **B.** $d\subset(ABC)$. **C.** d cắt (ABC). **D.** $d//AB$.

Câu 234: Cho G là trọng tâm tứ diện $ABCD$. Giao tuyến của mp(ABG) và mp(CDG) là

A. Đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh BC và AD.

B. Đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh AB và CD.

C. Đường thẳng đi qua trung điểm hai cạnh AC và BD.

D. Đường thẳng CG.

Câu 235: Cho tứ diện $ABCD$, I là trung điểm AB, G là trọng tâm tam giác ACD. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua I, G và song song với BC. Khi đó giao tuyến của (P) và mp(BCD) là

A. Đường thẳng đi qua G và song song với BC.

B. Đường thẳng đi qua I và song song với BC.

C. Đường thẳng đi qua D và song song với BC.

D. Đường thẳng DI.

Câu 236: Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng đi qua trung điểm các cạnh AB, BC, CD cắt tứ diện theo một thiết diện là

A. Hình tam giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình thoi. **D.** Hình chữ nhật.

Câu 237: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Lấy M là điểm di động trên cạnh SD (không trùng S và D). Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh SC tại N, AM cắt BN tại I. Khẳng định nào sau đây là **đúng ?**

A. MN và (SAB) không song song. **B.** MN không song song với CD.

C. SI luôn song song với một mặt phẳng cố định. **D.** $MNBA$ là hình bình hành.

Câu 238: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm của ΔSAB, E thuộc cạnh AD sao cho $DE=2EA$. Mặt phẳng (α) đi qua G và song song với mp(SCD) cắt SA, SB lần lượt tại M, N. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(\alpha)//CD$. **B.** $EG//(SCD)$. **C.** E không thuộc mp(α). **D.** $AB//MN$.

Câu 239: Cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng chéo nhau a và b lần lượt cắt (P) tại A,B. Gọi m là đường thẳng thay đổi luôn song song với (P) cắt a tại M, cắt b tại N. Qua N dựng đường thẳng $c//a$ và cắt (P) tại C. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường thẳng a song song với mp(b,c).

B. Khi m thay đổi thì MN luôn song song với một đường thẳng cố định.

C. Có duy nhất mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng b và song song với đường thẳng a.

D. Khi m thay đổi thì điểm C luôn chạy trên một đường thẳng cố định.

Câu 240: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, $B'C'$, DD'. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Mp(MNP) không song song với mp(BDC').

B. Mp(MNP) cắt lập phương theo thiết diện là một lục giác.

C. Mp(MNP) đi qua tâm của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

D. Mp(MNP) đi qua trung điểm của cạnh BB'.

Câu 241: Trong các khẳng định sau. Khẳng định nào **sai** ?

A. Nếu $d // a$, $d \not\subset (P)$, $a \subset (P)$ thì $d // (P)$.

B. Nếu $d // a$, $a // (P)$ thì $d // (P)$.

C. Nếu $d \cap (P) = \varnothing$ thì $d // (P)$.

D. Nếu d không cắt (P) và d không nằm trên mp(P) thì $d // (P)$.

Câu 242: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Nếu $a, b \subset (P)$, $a \cap b = \{A\}$, $a // a'$, $b // b'$, $a', b' \subset (Q)$ thì $(P) // (Q)$.

B. Nếu $(P) \cap (Q) = \varnothing$ thì $(P) // (Q)$.

C. Hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau nếu chúng phân biệt và không có điểm chung.

D. Nếu $a, b \subset (P)$, $a // (Q)$, $b // (Q)$ thì $(P) // (Q)$.

Câu 243: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng** ?

A. Nếu $a // b$, $b // c$ thì $a // c$.

B. Hai mặt phẳng (P), (Q) cùng song song với một mặt phẳng (R) thì chúng song song với nhau.

C. Nếu $a // b$, $b // (P)$, $a \not\subset (P)$ thì $a // (P)$.

D. Nếu $(P) // (R)$, $a // (R)$ thì $a // (P)$.

Câu 244: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Hình lăng trụ có các cạnh bên song song và bằng nhau.

B. Hình hộp có tất cả các mặt là những hình chữ nhật.

C. Hình hộp có các đường chéo đồng qui tại trung điểm của các đường và là tâm của hình hộp.

D. Hình hộp có 6 mặt chéo chứa hai cạnh chéo nhau và là những hình bình hành.

Câu 245: Cho hai mặt phẳng (P) và (Q) song song với nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

A. Nếu đường thẳng a có điểm chung với mp(P) thì đường thẳng a cũng có điểm chung với mp(Q).

B. Nếu mp(R) cắt mp(P) thì mp(R) cũng cắt mp(Q) và các giao tuyến của chúng là song song.

C. Nếu đường thẳng $a \subset (P)$ và đường thẳng $b \subset (Q)$ thì $a // b$.

D. Nếu $a // (P)$ thì $a // (Q)$.

Câu 246: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi Sx là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Sx song song với BC.

B. Sx song song với DC.

C. Sx song song với AC.

D. Sx song song với BD.

Câu 247: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA. Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mp (IBC) là:

A. Hình thang.

B. Hình chữ nhật.

C. Hình bình hành.

D. Tứ giác không có cặp cạnh nào song song.

Câu 248: Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Nếu $\begin{cases} a // b \\ a \subset (P) \\ b \subset (Q) \\ (P) \cap (Q) = c \end{cases}$ thì a, b, c đôi một song song.

B. Nếu $\begin{cases} (P) \cap (Q) = a \\ (P) \cap (R) = b \\ (Q) \cap (R) = c \\ a \neq b \neq c \neq a \end{cases}$ thì a, b, c đôi một song song hoặc đồng qui.

C. Nếu $\begin{cases} a // (P) \\ a // (Q) \\ (P) \cap (Q) = b \end{cases}$ thì $a //$ b.

D. Nếu a, b chéo nhau thì có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

Câu 249: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi MN lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC. Giao tuyến của hai mặt phẳng (BCD) và (MND) là đường thẳng d được dựng như thế nào sau đây?

A. Đi qua D và song song với AB. **B.** Đi qua D và song song với AC.
C. Đi qua D và song song với MN. **D.** Đi qua D và một điểm nằm trên đoạn BC.

Câu 250: Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm ΔABD và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng nào sau đây:

A. (ACD) **B.** (BCD). **C.** (ABC). **D.** (ABD).

Câu 251: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và SBC. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. $G_1G_2 // (SAD)$. **B.** $G_1G_2 // (SAB)$.
C. G_1G_2 và SA không có điểm chung. **D.** G_1G_2 và SA là hai đường chéo nhau.

Câu 252: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là tứ giác lồi, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BC. Mặt phẳng (P) qua O, song song với AB và SC cắt hình chóp theo thiết diện là hình gì ?

A. Hình thang. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình vuông.

Câu 253: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I là trọng tâm của tam giác ABC. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng $(A'B'I)$ với hình lăng trụ đã cho là:

A. Tam giác cân. **B.** Hình thang. **C.** Tam giác vuông. **D.** Hình bình hành.

Câu 254: Nếu ba đường thẳng a, b, c không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó:

A. Đồng quy. **B.** Tạo thành tam giác.
C. Trùng nhau. **D.** Cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 255: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Có bao nhiêu cạnh của hình lập phương chéo nhau với đường chéo AC' của hình lập phương ?

A. 6. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 256: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD, AB, CD, AD, BC. Bốn điểm nào sau đây không đồng phẳng ?

A. M, N, P, Q. **B.** M, N, R, S. **C.** P, Q, R, S. **D.** M, Q, R, S.

Câu 257: Cho hai đường thẳng a, b chéo nhau. Điểm M nằm trên a, khẳng định nào sau đây đúng?

A. Qua M có duy nhất một đường thẳng cắt b.

B. Qua M có duy nhất một đường thẳng song song với b.

C. Qua M có duy nhất một đường thẳng trùng b.

D. Qua M có duy nhất một đường thẳng chéo nhau với đường thẳng b.

Câu 258: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **đúng** ?

A. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.

C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 259: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm các cạnh AC, BD, AB, CD, AD, BC. Ba đoạn thẳng MN, PQ, RS

A. Đồng quy tại trung điểm của mỗi đoạn.
B. Tạo thành tam giác.
C. Trùng nhau.
D. Cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 260: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của BC và BD. (P) là mặt phẳng đi qua IJ và cắt AC, AD lần lượt tại M, N. Biết M là trung điểm của AC. Vậy tứ giác $MNJI$ là hình gì?

A. Hình bình hành.
B. Hình thang.
C. Tứ giác có các cặp cạnh đối không song song.
D. Hình thang cân.

Câu 261: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Lấy M là điểm di động trên cạnh SD (không trùng S và D). Mặt phẳng (ABM) cắt cạnh SC tại N, AM cắt BN tại I. Khẳng định nào sau đây là **đúng ?**

A. MN và (SAB) không song song.
B. MN không song song với CD.
C. SI luôn song song với một mặt phẳng cố định.
D. $MNBA$ là hình bình hành.

Câu 262: Cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng chéo nhau a và b lần lượt cắt (P) tại A, B. Gọi m là đường thẳng thay đổi luôn song song với (P) cắt a tại M, cắt b tại N. Qua N dựng đường thẳng $c \parallel a$ và cắt (P) tại C. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường thẳng a song song với mp(b,c).

B. Khi m thay đổi thì MN luôn song song với một đường thẳng cố định.

C. Có duy nhất mặt phẳng (Q) chứa đường thẳng b và song song với đường thẳng a.

D. Khi m thay đổi thì điểm C luôn chạy trên một đường thẳng cố định.

Câu 263: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với $AD \parallel BC$, $AD = 2BC$. Gọi I là trung điểm của AD, G là trọng tâm của tam giác SAD. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Mặt phẳng (ABG) đi qua trung điểm của cạnh SC.

B. Giao tuyến của mp(BCG) và mp(SAD) là đường thẳng đi qua G và song song với BC.

C. Giao tuyến của mp(SAB) và mp(SCI) là đường thẳng đi qua S và song song với CI.

D. Mặt phẳng (ABG) đi qua trung điểm của cạnh SD.

Câu 264: Hãy chọn câu ***đúng.***

A. Hai mặt phẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

B. Hai mặt phẳng phân biệt lần lượt chứa hai đường thẳng song song thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng này đều song song với mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng kia.

Câu 265: Hãy chọn câu ***sai***.

A. Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng (Q) thì (P) và (Q) song song với nhau.

B. Nếu hai mặt phẳng song song thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

C. Nếu hai mặt phẳng (P) và (Q) song song nhau thì mọi mặt phẳng (R) đã cắt (P) đều phải cắt (Q) và các giao tuyến của chúng song song nhau.

D. Nếu một đường thẳng cắt một trong hai mặt phẳng song song thì sẽ cắt mặt phẳng còn lại.

Câu 266: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Gọi I, J lần lượt là tâm của hình bình hành $ABCD$, và $EFGH$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $(ABCD)//(EFGH)$. **B.** $(ABFE)//(DCGH)$.

C. $(ACGE)//(BDHF)$. **D.** $(ABJ)//(GHI)$.

Câu 267: Cho tứ diện $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC. Mặt phẳng (α) đi qua M và song song với AB và AD. Thiết diện của mặt phẳng (α) với tứ diện $ABCD$ là

A. Hình vuông. **B.** Hình chữ nhật. **C.** Hình tam giác. **D.** Hình bình hành.

Câu 268: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có H là trung điểm của $A'B'$. Khi đó mp(AHC') cắt đối tượng nào sau đây? Chọn câu trả lời ***sai***:

A. CB'. **B.** CA'. **C.** $(CA'B')$. **D.** $(BB'C)$.

Câu 269: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, CD, SA. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (DMP)?

A. (SBC). **B.** (SOB). **C.** (SNC). **D.** (SBN).

Câu 270: Trong không giancho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Khẳng định nào trong các khẳng đinh sau là đúng?

A. $AD//(BEF)$. **B.** $(AFD)//(BCE)$. **C.** $(ABD)//(EFC)$. **D.** $EC//(ABF)$.

Câu 271: Cho đường thẳng $a \subset (P)$ và đường thẳng $b \subset (Q)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $(P)//(Q) \Rightarrow a//b$.

B. $(P)//(Q) \Rightarrow a//(Q)$.

C. $(P)//(Q) \Rightarrow b//(P)$.

D. $(P)//(Q) \Rightarrow$ a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.

Câu 272: Cho hình tứ diện $ABCD$, lấy M là điểm tùy ý trên cạnh $AD(M \neq A, D)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M song song với mặt phẳng (ABC) lần lượt cắt DB, DC tại N, P. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $NP//BC$. **B.** $MN//AC$. **C.** $MP//AC$. **D.** $MP//(ABC)$.

Câu 273: Cho hình chóp $S.ABCD$, gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB, ABC, SAC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(G_1G_2G_3)//(SBC)$. **B.** $(G_1G_2G_3)//(SDC)$.

C. $(G_1G_2G_3)//(SAB)$. **D.** $(G_1G_2G_3)//(ABCD)$.

Câu 274: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ có tâm lần lượt là O, O' và không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi M là trung điểm của AB. Xét các mệnh đề sau:

(I): $(ADF) // (BCE)$ **(II):** $(MOO') // (ADF)$.

(III): $(MOO') // (BCE)$. **(IV):** $(AEC) // (BDF)$.

Chọn câu đúng trong các câu sau

A. Chỉ (I) đúng. **B.** Chỉ (I), (II) đúng.
C. Chỉ (I), (II), (III) đúng. **D.** (I), (II), (III), (IV) đúng.

Câu 275: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Trên ba cạnh AB, DD', $C'B'$ lần lượt lấy ba điểm M, N, P không trùng với các đỉnh sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{D'N}{D'D} = \frac{B'P}{B'C'}$. Thiết diện của hình hộp khi cắt bởi mặt phẳng (MNP) là:

A. Một tam giác. **B.** Một tứ giác. **C.** Một ngũ giác. **D.** Một lục giác.

Câu 276: Cho hình chóp S.$ABCD$ với $ABCD$ là hình thoi cạnh a, SAD là tam giác đều. Gọi M là một điểm thuộc cạnh AB, $AM = x$, (P) là mặt phẳng qua M song song với (SAD). Tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

A. $S = \frac{\sqrt{3}}{4}(a^2 - x^2)$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{2}(a^2 - x^2)$. **C.** $S = \frac{\sqrt{3}}{4}(a^2 + x^2)$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{4}(a - x)^2$.

Câu 277: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, $B'C'$, DD'. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A. Mp(MNP) không song song với mp(BDC').

B. Mp(MNP) cắt lập phương theo thiết diện là một lục giác.

C. Mp(MNP) đi qua tâm của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

D. Mp(MNP) đi qua trung điểm của cạnh BB'.

Câu 278: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi e là giao tuyến các (SAB) và (SCD). Tìm e?

A. $e = SI$, với $I = AB \cap MD$, với M là trung điểm BD.
B. $e = Sx$, với Sx là đường thẳng song song với hai đường thẳng AD và BC.
C. $e = SI$, với O là giao điểm của hai đường thẳng AC với BD.
D. $e = Sx$, với Sx là đường thẳng song song với hai đường thẳng AB và CD.

Câu 279: Cho hình chóp $S.ABCD$, M là điểm thuộc miền trong của tam giác SAB. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với SA và BC. Thiết diện tạo bởi mp(α) và hình chóp là :

A. Hình chữ nhật. **B.** Hình tam giác. **C.** Hình bình hành. **D.** Hình thang.

Câu 280: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:
A. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.
D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 281: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng
A. Hai đường thẳng phân biệt cùng chéo với đường thẳng thứ ba thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt không song song hoặc cắt nhau thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 282: Cho hình chóp $S.ABCD$ có AD cắt BC tại E. Gọi M là trung điểm của SA, N là giao điểm của SD và (BCM). Khi đó ta có:

A. M, N, E thẳng hàng. **B.** $MN//AD$.
C. MN cắt SB. **D.** MN, DC, AB đồng quy.

Câu 283: Cho hai đường thẳng a và b. Điều kiện nào sau đây đủ để kết luận a và b chéo nhau?

A. a và b không có điểm chung.
B. a và b không cùng nằm trên bất kì mặt phẳng nào.
C. a và b nằm trên 2 mặt phẳng phân biệt.
D. a và b là hai cạnh của một hình tứ diện.

Câu 284: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. $GE//CD$. **B.** GE và CD chéo nhau.
C. GE cắt AD. **D.** GE cắt CD.

Câu 285: Cho tứ diện $ABCD$ và ba điểm P, Q, R lần lượt nằm trên cạnh AB, CD, BC biết PR cắt AC tại I. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (PQR) và (ACD) là:

A. $Qx// AB$. **B.** $Qx // BC$. **C.** $Qx //AC$. **D.** QI.

Câu 286: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình bình hành. Gọi C' là trung điểm SC, M là một điểm di động trên SA. Mặt phẳng (P) di động luôn đi qua $C'M$ và song song với BC. Tập hợp giao điểm của hai cạnh đối diện của thiết diện khi M di động trên SA là.

A. đường thẳng $Cx//AD$. **B.** đường thẳng $Sx//AD$.
C. đường thẳng $Sx//CD$. **D.** Không xác định.

Câu 287: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm ΔABD và M là điểm trên cạnh BC, sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mp :

A. (ABD). **B.** (ABC). **C.** (ACD). **D.** (BCD).

Câu 288: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là:

A. Đường thẳng qua S và song song với CD.
B. Đường thẳng qua S và song song với AD.
C. Đường SO với O là tâm hình bình hành.
D. Đường thẳng qua S và cắt AB.

Câu 289: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB // CD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC, G là trọng tâm tâm giác SAB. Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là:

A. SC. **B.** Đường thẳng qua S và song song với AB.
C. Đường thẳng qua G và song song với DC. **D.** Đường thẳng qua G và cắt BC.

Câu 290: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Giao tuyến của (SAD) và (SBC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào trong số các đường thẳng sau?

A. AD. **B.** BD. **C.** AC. **D.** SC.

Câu 291: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, M' lần lượt là trung điểm của BC và $B'C'$. Giao của AM' với $(A'BC)$ là:

A. Giao của AM' với $B'C'$. **B.** Giao của AM' với BC.
C. Giao của AM' với $A'C$. **D.** Giao của AM' và $A'M$.

Câu 292: Cho hình chóp $SABCD$, mặt bên (SAB) là tam giác đều. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB. Qua M vẽ mp(α) song song với (SBC). Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $SABCD$ là hình gì?

A. Tứ giác. **B.** Hình bình hành. **C.** Hình vuông. **D.** Hình tam giác.

Câu 293: Hình chóp $SABCD$, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Lấy điểm M trên SC, mặt phẳng (ABM) cắt cạnh SD tại N. Chọn câu đúng:

A. $((SAB)\cap(SCD))= d$ qua S và $d \,//\, MN$.

B. Thiết diện của (ABM) với hình chóp là hình bình hành $ABMN$.

C. $MN \,//\, d$ là giao tuyến của hai mp(SBC) và mp(SAD).

D. Nếu M là trung điểm SC thì điểm AN là đường cao của tam giác SAD.

Câu 294: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thì giao tuyến của 2 mp(SAD) và (SBC) là:

A. Đường thẳng đi qua S và song song AB
B. Đường thẳng đi qua S và song song AD
C. Đường thẳng đi qua S và song song AC
D. Đường thẳng đi qua B và song song SD

Câu 295: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm tam giác BCD và tam giác ACD. Mệnh đề nào sau đây **sai**:

A. $\overrightarrow{G_1G_2}=-\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.
B. AG_2, BG_1, CD đồng qui.
C. $G_1G_2 \,//\,$ mp(ABD).
D. AG_1 và BG_2 chéo nhau.

Câu 296: Cho các mệnh đề:.

1. $a \,//\, b, b\subset(P)\Rightarrow a \,//\, (P)$.
2. $a \,//\, (P),\forall(Q)\supset a:(Q)\cap(P)=b\Rightarrow b \,//\, a$.
3. nếu hai mặt phẳng cắt nhau cùng song song với một đường thẳng thì giao tuyến của chúng cũng song song với đường thẳng đó.
4. nếu a, b là hai đường thẳng chéo nhau thì có vô số mặt phẳng chứa a và song song với b.

Số mệnh đề đúng là:

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 297: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là một hình bình hành. Gọi E là trung điểm SC, M là một điểm di động trên SA. Mặt phẳng (P) di động luôn đi qua EM và song song với BC. Tập hợp giao điểm của hai cạnh đối diện của thiết diện khi M di động trên SA là

A. không xác định.
B. đường thẳng $Sx \,//\, AB$.
C. đường thẳng $Sx \,//\, CD$.
D. đường thẳng $Cx \,//\, CD$.

Câu 298: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b?

A. 2.
B. Không có mặt phẳng nào.
C. Vô số.
D. 1.

Câu 299: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng, có tâm lần lượt là O và O'. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $OO' \,//\, (ABEF)$. **B.** $OO' \,//\, (ADF)$. **C.** $OO' \,//\, (BDF)$. **D.** $OO' \,//\, (ABCD)$.

Câu 300: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM=3MC$, mp(BAM) cắt SD tại N. Đường thẳng MN song song với mặt phẳng:

A. (SAB). **B.** (SAD). **C.** (SCD). **D.** (SBC).

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	B	D	C	B	C	A	C	B	C	B	C	C	B	A	D	B	C

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	A	B	D	D	C	D	D	B	D	C	D	A	A	B	C	B	D	A	A

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	D	D	B	D	C	B	C	B	D	A	C	C	B	B	A	B	C	C	B

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
B	A	B	B	D	D	C	D	D	B	A	B	C	D	B	B	C	B	D	B

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
CDF	C	B	D	A	B	D	C	A	B	C	A	C	A	A	A	C	A	D	D

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
B	C	C	A	A	C	D	B	D	B	B	D	D	C	B	C	B	D	C	D

121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
A	B	B	D	C	C	C	C	D	C	B	B	C	C	A	D	D	C	B	A

141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
A	D	D	C	D	D	D	D	B	B	B	A	B	A	C	A	D	B	B	A

161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
C	B	D	C	D	C	D	A	D	C	B	C	D	A	D	C	B	D	A	C

181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
C	B	D	A	A	D	D	B	A	D	B	A	D	D	D	B	A	D	C	A

201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
A	B	A	B	D	B	B	D	D	C	D	D	B	D	D	A	C	A	C	D

221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
A	C	A	D	A	C	A	C	A	A	B	B	A	B	C	B	C	C	B	A

241	242	243	2244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
B	D	C	B	B	A	A	A	c	A	D	A	B	A	A	D	B	C	A	A

261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
C	B	A	A	A	C	C	A	D	B	A	B	A	C	D	A	A	D	D	C

281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
C	A	B	A	D	C	C	A	C	A	D	A	A	B	D	A	B	D	B	D

Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Văn Hạo - *Hình học 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[2] Trần Văn Hạo - *Bài tập Hình học 11 CB*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[3] Trần Văn Hạo - *Hình học 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[4] Trần Văn Hạo - *Bài tập Hình học 11 NC*- Nhà xuất bản Giáo Dục Việt Nam

[5] Nguyễn Kiếm - *Phân loại và phương pháp giải các dạng bài tập toán 11 tập 2* (NXB ĐHQG 2007).

[6] Văn Như Cương - *Câu hỏi trắc nghiệm khách quan và bài tập tự luận Hình học 11* - NXB GD

[7] Nguyễn Duy Hiếu - *Kĩ thuật giải nhanh bài toán hay và khó Hình học 11* - NXB ĐHQG HN

[8] Khu Quốc Anh - *Bài tập Trắc nghiệm Hình Học 11* – NXB Giáo dục năm 2017

[9] Một số tài liệu khác sưu tầm trên internet mà không rõ nguồn.

MỤC LỤC

ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẲNG TRONG KHÔNG GIAN. QUAN HỆ SONG SONG

Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA - 098 373 4349

Chuyên: **TOÁN**

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 11 và THPTQG

Năm học 2017-2018

---

1. *Tài liệu TOÁN 11 theo chủ đề (8 chủ đề)*
2. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 1*
3. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 11 HK 2*

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ